Acuña Alcázar, Flora

Adrados Betrón, Rubén

Afán Espinosa, Miguel

Álvarez González, Alberto

Arce Iniesta, Francisco

Arias Reyes, María del Pilar

Armario Ruiz, Ángel

Arriaza García, Mario

Arrieta Soto, José Manuel

Astorga Morillo, José Luis

Azcunaga Veíga, Mario Humberto

Azofra Gómez, José Vicente

Barba Aguilar, Eduardo

Barba López, Francisco José

Baro Torres, Pablo

Barrios Román, Luis

Bascuñana León, Cristina

Beato García, María

Benítez García, Marco Adrían

Bernal Pérez, Guillermo Jesús

Blanco Vélez, Luis María

Bocarando Sánchez, Carlos

Brea Lebrero, Roberto

Caballero Marín, Ignacio

Cabello Cabello, Carlos

Cabral Ramírez, Miguel

Cáceres Aranega, Álvaro

Calo Del Pino, José

Candón Berenguer, Fernando

Cantos López, Alejandro

Carmona García, Eduardo

Carpio Gavira, Luis Miguel

Castaño Torres, José María

Castilla Rodríguez, Alejandro

Castillo Caro, Iván

Coello López, Alberto

Cordero Rodríguez, Adrían

Cortés Pantoja, Luis Manuel

Cumbrera Sánchez, José Luis

Cumbreras Hernández, Pablo

De Arístegui Sánchez, Jaime

De Celis Muñoz, Luis

De la Higuera Cuesta, Jesús

De los Ríos Gestoso, Pablo

Delgado Arroyo, Salvador

Descalzo Fénix, Rubén Manuel

Díaz Durán, Rubén Fermín

Escribano Corrales, Raúl

Espinosa Barrios, Antonio

Facio Treceño, Jesús

Fernández Blanco, Francisco José

Fernández Galindo, Javier

Fernández Rodríguez, David

Fernández Torrejón, Manuel Jesús

Ferral Garrido, Miguel Ángel

Gallardo Ortegón, Francisco

Gallo Chaves, Miguel Ángel

García Dormido, Javier

García Moreno, Antonio

García Navarro, Sergio

García Pérez, Luis Miguel

García Rebollo, Luis

García Salguero, Ángel Yeray

García-Pardo Montero, Javier David

Gaviria Ruiz, Johan Javier

Gómez Coronil, Francisco Javier

Gómez de la Torre López, Francisco José

Gómez Rodríguez, Sergio

Gordillo Fernández, Adrián

Granados Valencia, Pablo

Güelfo Pineda, Manuel Jesús

Guerrero Doval, Rafael

Guerrero Guzmán, Diego

Güeto Matavera, Jordi

Helices Arena, José Ángel

Hormigo Invernón, Jesús

Iglesias Jiménez-Mena, José Lorenzo

Izquierdo Álvarez, José Ángel

Jiménez Santana, Jesús

Jiménez Vázquez, Jesús

Lago Carrera, Carmen Beatriz

Llamas Jaén, Carlos

Loiz Jordán, Carlos

López Cala, Kevin

López García, Guillermo

López Márquez, Pablo

López Narbona, Juan Manuel

López Sierra, Javier

Márquez Jiménez, José María

Martín Lloret, Javier

Martínez Chanivet, Manuel

Martínez Iniesta, Raimundo

Martínez Manito, Manuel Jesús

Martínez Mariscal, Victor

Martínez Márquez, Teodoro

Martínez-Esparza Castro, Paloma

Meléndez Lapi, Ignacio

Melero Ligero, Teresa

Mellado Gómez, Enrique

Merlo Cuadra, Jesús

Milán Real, Juan Jesús

Montero Domínguez, Rubén

Morón González, Joaquín

Muras González, Roberto

Núñez García, Pablo

Olivero Hedrera, José Manuel

Olmo Barberá, José Luis

Olvera Ruiz, Jesús

Orellana Romero, Aitor Manuel

Ortega Cabrera, Manuel

Ortega de la Rosa, Diego

Palacios Castro, Juan Antonio

Parada Cómez, Alejandro

Peña Puchi, Kevin

Peña Rodríguez, Juan Antonio

Perales Montero, Alberto Antonio

Peralta Barcia, Paula

Peralta Mateos, Juan Manuel

Peregrina Pérez, María Jesús

Pérez Baturone, Jaime

Pérez-Calderón Ortíz, José Joaquín

Pérez López, Juan Carlos

Pérez Ortega, Manuel

Periñán Campos, Álvaro

Periñán Freire, José Manuel

Piedad Garrido, Pablo

Pinto Torrejón, Alberto

Prián Pérez, Miguel Alejandro

Ramírez Lerate, Germán

Ramírez Ruz, Javier

Rendón Salvador, Marta

Riol Sánchez, José María

Riqué Bermúdez, Borja

Rivero Litrán, María Isabel

Rivero Rivera, Lucía Judith

Robles Sorroche, Luis

Rodríguez Celdrán, Jaime

Rodríguez Escobar, David

Rodríguez Gómez, Pablo

Rodríguez González, Gabriel

Rodríguez Gracia, Juan Pedro

Rodríguez Heras, Jesús

Rodríguez Jiménez, Jesús

Rodríguez Moreno, Juan Pastor

Rodríguez Pericacho, Félix

Rodríguez Visglerio, Sergio

Román Aguilar, Rafael

Romero Arias, Pablo

Romero Fernández, Borja

Romero Gómez, Luis

Romero Oliva, Christian

Rondán Rodríguez, Marta

Rosa Colomo, Alejandro

Ruiz Bonald, Juan

Ruiz de Celis, Carmen del Mar

Ruiz Gómez, Alberto

Ruiz Pino, Sergio

Salado Bornes, Esperanza

Sanabria Flores, Carlos Rodrigo

Sánchez Hernández, Paulo

Sánchez Muñoz, Antonio José

Sánchez Peña, Jaime

Sánchez Rivero, Antonio

Santana Mesa, Enrique

Segundo Galindo, Mario

Sepúlveda Cornejo, Mario

Sibello Litrán, Nicolás

Sibón Jiménez, Teodoro Antonio

Sobrero Grosso, Roberto

Solano Carrasco, Pedro Ignacio

Soler Melero, José María

Soriano Roldán, Claudia

Soto Rosado, David

Soto Vera, Francisco Javier

Suazo Cote, David

Tejada Pérez, Juan Antonio

Toledo Caravaca, Juan Jesús

Torres Gómez, Pablo Antonio

Ulibarri García, Gonzalo

Urrutia Sánchez, Iñaki

Vargas Torres, Guillermo

Velo Huerta, Cristobal José

Vidal Jiménez, Juan Carlos

Zarzuela Aparicio, Adrián

Zarzuela Morales, Javier Miguel

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{12} \subset D_6$ — V F

   (b) $M_{12} \subset M_6$ — V F

   (c) $M_6 \subset M_{12}$ — V F

   (d) $D_6 \subset D_{12}$ — V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. — V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. — V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. — V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. — V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. — V F

   (b) $a \in (B \setminus A^c)$. — V F

   (c) $a \in (C \setminus A)$. — V F

   (d) $a \in (B \setminus C^c)$. — V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. — V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. — V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. — V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 72 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[47] =$

(b) $[74] =$

(c) $[101] =$

(d) $[128] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{18} \subset D_9$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_9 \subset M_{18}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{18} \subset M_9$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_9 \subset D_{18}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 mayores o iguales que 27 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[62] =$

(b) $[94] =$

(c) $[126] =$

(d) $[158] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{24} \subset M_{12}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{12} \subset D_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{12} \subset M_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{24} \subset D_{12}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (C^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{4, 8, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 1000, 2000, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[16] =$

(b) $[25] =$

(c) $[34] =$

(d) $[43] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{30} \subset M_{15}$ V F
   (b) $M_{15} \subset M_{30}$ V F
   (c) $D_{15} \subset D_{30}$ V F
   (d) $D_{30} \subset D_{15}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F
   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. V F
   (d) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \setminus B)$. V F
   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. V F
   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. V F
   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{9, 21, 27, 49, 63, 147, 189, 343, 378, 441, 882, 1029, 1134, 2058, 2646, 6174, 14406\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[94] =$

(b) $[143] =$

(c) $[192] =$

(d) $[241] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{18} \subset M_{36}$ V F
   (b) $D_{18} \subset D_{36}$ V F
   (c) $M_{36} \subset M_{18}$ V F
   (d) $D_{36} \subset D_{18}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F
   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F
   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F
   (b) $a \in (A^c \cap B)$. V F
   (c) $a \in (B^c \cap C)$. V F
   (d) $a \in (A^c \cap C)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es
   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 mayores o iguales que 25 y menores o iguales que 6655 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[62] =$

(b) $[94] =$

(c) $[126] =$

(d) $[158] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{21} \subset D_{42}$ V F

   (b) $M_{21} \subset D_{42}$ V F

   (c) $D_{42} \subset D_{21}$ V F

   (d) $D_{42} \subset D_{21}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. V F

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4, -4), (-4, 0), (-4, 4), (0, -4), (0, 0), (0, 4), (4, -4), (4, 0), (4, 4)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 486 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[23] =$

(b) $[35] =$

(c) $[47] =$

(d) $[59] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{48} \subset D_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{48} \subset M_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{24} \subset M_{48}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{24} \subset D_{48}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es
   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[138] =$

(b) $[208] =$

(c) $[278] =$

(d) $[348] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{54} \subset D_{27}$ V F
   (b) $M_{27} \subset M_{54}$ V F
   (c) $M_{54} \subset M_{27}$ V F
   (d) $D_{27} \subset D_{54}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F
   (b) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F
   (c) $a \in (A \cup B)^c$. V F
   (d) $a \in (B \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.
   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[117] =$

(c) $[157] =$

(d) $[197] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{60} \subset M_{30}$ V F
   (b) $D_{30} \subset D_{60}$ V F
   (c) $M_{30} \subset M_{60}$ V F
   (d) $D_{60} \subset D_{30}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F
   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. V F
   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \setminus A)$. V F
   (b) $a \in (C^c \setminus A)$. V F
   (c) $a \in (C \setminus A)$. V F
   (d) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.
   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es
   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[84] =$

(b) $[129] =$

(c) $[174] =$

(d) $[219] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{66} \subset M_{33}$ V F
   (b) $D_{66} \subset D_{33}$ V F
   (c) $M_{33} \subset M_{66}$ V F
   (d) $D_{33} \subset D_{66}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F
   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \cap B^c)$. V F
   (b) $a \in (A \cap C)$. V F
   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F
   (d) $a \in (B^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es
   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 menores o iguales que 72 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[82] =$

(b) $[124] =$

(c) $[166] =$

(d) $[208] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{72} \subset D_{36}$ V F

   (b) $M_{72} \subset M_{36}$ V F

   (c) $M_{36} \subset M_{72}$ V F

   (d) $D_{36} \subset D_{72}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{9, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 375, 675, 1125, 3375, 10125, 16875\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[101] =$

(c) $[136] =$

(d) $[171] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{78} \subset D_{39}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{39} \subset M_{78}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{78} \subset M_{39}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{39} \subset D_{78}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup C^c)^c \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225, 675, 1125, 2025, 3375, 5625, 10125, 16875\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[51] =$

(b) $[79] =$

(c) $[107] =$

(d) $[135] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{84} \subset M_{42}$ V F

   (b) $D_{42} \subset D_{84}$ V F

   (c) $M_{42} \subset M_{84}$ V F

   (d) $D_{84} \subset D_{42}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (d) $a \in (A \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea, $A = \{12, 18, 36, 180, 360, 540, 1080, 5400, 10800, 16200\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 7 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[63] =$

(b) $[95] =$

(c) $[127] =$

(d) $[159] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{90} \subset M_{45}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{45} \subset M_{90}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D_{45} \subset D_{90}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{90} \subset D_{45}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus B^c) \cap A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente menores que 15125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[156] =$

(b) $[236] =$

(c) $[316] =$

(d) $[396] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{48} \subset M_{96}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{48} \subset D_{96}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{96} \subset M_{48}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{96} \subset D_{48}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es
   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \, .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 menores o iguales que 486 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[95] =$

(b) $[143] =$

(c) $[191] =$

(d) $[239] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\,,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{51} \subset D_{102}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{51} \subset D_{102}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{102} \subset D_{51}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{102} \subset D_{51}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (B^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap C) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (C^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500}) \text{ y } n > 1\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80} \text{ y } n < 250)\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{9, 15, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 270, 375, 450, 750, 810, 1350, 2250, 3750, 4050, 6750, 11250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[79] =$

(b) $[119] =$

(c) $[159] =$

(d) $[199] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{108} \subset D_{54}$ V F

   (b) $M_{108} \subset M_{54}$ V F

   (c) $M_{54} \subset M_{108}$ V F

   (d) $D_{54} \subset D_{108}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F

   (d) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P}=\{A\cap(B\cup C)^c, A\cap B^c\cap C, C\cap(A\cup B)^c\}$ es una partición de $(A\cup C)\setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$B\setminus(A^c\cup C)=\{n: n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$B\setminus(A^c\cup C)=\{n: n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad \}$

(c) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A\cup C^c)^c\setminus B=\{n: n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad\qquad \}$

(d) Si $A=\{n: n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c\cup C)^c\cap A^c=\{n: n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R}=\{(n_1,n_2)\in A\times A: n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A=\{n: n\in D_{135} \text{ y } 1<n<45\}$

(b) $A=\{n: n\in(D_{135}\setminus D_{225})\}$

(c) $A=\{n: n\in(D_{225}\setminus D_{135})\}$

(d) $A=\{n: n\in D_{225} \text{ y } 1<n<45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A=\{2,3,4,6,12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R}=\{2,2),(2,4),(2,6),(2,12),(3,3),(3,6),(3,12),(4,4),(4,12),(6,6),(6,12),(12,12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[36] =$

(b) $[57] =$

(c) $[78] =$

(d) $[99] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{114} \subset D_{57}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{57} \subset M_{114}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{114} \subset M_{57}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{57} \subset D_{114}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \cup B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.
   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{9, 15, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 270, 375, 450, 750, 810, 1350, 2250, 3750, 4050, 6750, 11250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

   (a) Minimales:
   Maximales:

   (b) Mínimo:
   Máximo:

   (c) Cotas inferiores:
   Cotas superiores:

   (d) Ínfimo:
   Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

   (a) $[68] =$

   (b) $[103] =$

   (c) $[138] =$

   (d) $[173] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{120} \subset M_{60}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{60} \subset D_{120}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{60} \subset M_{120}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{120} \subset D_{60}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (C \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es
   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C)\,, A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C)\,, (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C)\,, (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[90] =$

(b) $[138] =$

(c) $[186] =$

(d) $[234] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a \,,\; n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\; q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{84} \subset D_{28}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{84} \subset M_{28}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{28} \subset M_{84}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{28} \subset D_{84}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea, $A = \{10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 270, 360, 540, 720, 810, 1080, 1620\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
    Maximales:

(b) Mínimo:
    Máximo:

(c) Cotas inferiores:
    Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
    Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[15] =$

(b) $[23] =$

(c) $[31] =$

(d) $[39] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{168} \subset D_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{168} \subset M_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{56} \subset M_{168}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{56} \subset D_{168}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[118] =$

(c) $[158] =$

(d) $[198] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{336} \subset D_{112}$ V F
   (b) $M_{112} \subset M_{336}$ V F
   (c) $M_{336} \subset M_{112}$ V F
   (d) $D_{112} \subset D_{336}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F
   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F
   (c) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \setminus B)$. V F
   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. V F
   (c) $a \in (A \setminus C)$. V F
   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[152] =$

(b) $[232] =$

(c) $[312] =$

(d) $[392] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{672} \subset M_{224}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{224} \subset D_{672}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{224} \subset M_{672}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{672} \subset D_{224}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1) \,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[39] =$

(b) $[60] =$

(c) $[81] =$

(d) $[102] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{1344} \subset M_{448}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{448} \subset M_{1344}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D_{448} \subset D_{1344}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{1344} \subset D_{448}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (C^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[45] =$

(b) $[69] =$

(c) $[93] =$

(d) $[117] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a \,,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{896} \subset M_{2688}$ V F
   (b) $D_{896} \subset D_{2688}$ V F
   (c) $M_{2688} \subset M_{896}$ V F
   (d) $D_{2688} \subset D_{896}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F
   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \setminus B)$. V F
   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. V F
   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. V F
   (d) $a \in (B \setminus A)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es
   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9150625 estrictamente mayores que 11 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[60] =$

(b) $[92] =$

(c) $[124] =$

(d) $[156] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{1792} \subset D_{5376}$ V F
   (b) $M_{1792} \subset D_{5376}$ V F
   (c) $D_{5376} \subset D_{1792}$ V F
   (d) $D_{1792} \subset D_{5376}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A \cup B)^c$. V F
   (b) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F
   (c) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F
   (d) $a \in (B \cup C)^c$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es
   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[123] =$

(b) $[186] =$

(c) $[249] =$

(d) $[312] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{10752} \subset D_{3584}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{10572} \subset M_{3584}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{3584} \subset M_{10572}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{3584} \subset D_{10752}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \setminus A^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (C^c \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es
   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 144, 216, 324, 432, 648\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[27] =$

(b) $[42] =$

(c) $[57] =$

(d) $[72] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{420} \subset D_{140}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{140} \subset M_{420}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{140} \subset M_{420}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{140} \subset D_{420}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 10000 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 5000 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[94] =$

(b) $[142] =$

(c) $[190] =$

(d) $[238] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{2100} \subset M_{700}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{700} \subset D_{2100}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{700} \subset M_{2100}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{2100} \subset D_{700}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B^c \setminus A^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (B^c \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.
   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es
   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 10000 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 5000 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[119] =$

(c) $[161] =$

(d) $[203] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 60.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 120.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $D \subseteq B$. V F

   (c) $D \subseteq C$. V F

   (d) $C = D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F

   (d) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9150625 estrictamente mayores que 11 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) [99] =

(b) [149] =

(c) [199] =

(d) [249] =

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 50.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subset C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap A^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C^c) \cap A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[125] =$

(b) $[189] =$

(c) $[253] =$

(d) $[317] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.
   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.
   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.
   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 50.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D \subset C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

$A = \{20, 50, 100, 300, 600, 1500, 3000, 9000, 18000, 45000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[117] =$

(c) $[157] =$

(d) $[197] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 759375 estrictamente mayores que 5 y estrictamente menores que 151875 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[26] =$

(b) $[41] =$

(c) $[56] =$

(d) $[71] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.
   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.
   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.
   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $B \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $B \neq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea, $A = \{3, 5, 15, 45, 75, 225, 675, 1125, 2025, 3375, 5625, 10125, 16875, 50625, 151875, 253125\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[102] =$

(c) $[138] =$

(d) $[174] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subset C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (C^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 216, 432, 648, 864, 1296, 1944, 2592, 3888\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[153] =$

(b) $[233] =$

(c) $[313] =$

(d) $[393] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $D \subseteq B$. V F

   (c) $D \subset C$. V F

   (d) $D = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B \cap C)$. V F

   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cup B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (B^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2,2), (2,4), (2,6), (2,12), (3,3), (3,6), (3,12), (4,4), (4,12), (6,6), (6,12), (12,12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 mayores o iguales que 45 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[14] =$

(b) $[22] =$

(c) $[30] =$

(d) $[38] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 150.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. V F

   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (b) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (C \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1000 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 500 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[87] =$

(b) $[132] =$

(c) $[177] =$

(d) $[222] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 150.

   Entonces,

   (a) $C = D$. V F

   (b) $B \neq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $C \subseteq B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 7776 menores o iguales que 1944 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[15] =$

(b) $[24] =$

(c) $[33] =$

(d) $[42] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 40.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 200.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea $A = \{15, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250, 6750\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[97] =$

(b) $[147] =$

(c) $[197] =$

(d) $[247] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 40.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 200.

   Entonces,

   (a) $C = D$. V F

   (b) $B \neq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $C \subseteq B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 5 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[92] =$

(b) $[140] =$

(c) $[188] =$

(d) $[236] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

   (d) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (B^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[39] =$

(b) $[60] =$

(c) $[81] =$

(d) $[102] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B^c) \cap A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2, 2), (2, 6), (2, 18), (3, 3), (3, 6), (3, 9), (3, 18), (6, 6), (6, 18), (9, 9), (9, 18), (18, 18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente menores que 15125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[63] =$

(b) $[98] =$

(c) $[133] =$

(d) $[168] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \, .$$

Sea, $A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 60, 120, 150, 300, 600, 750, 1500, 1800, 4500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[51] =$

(b) $[78] =$

(c) $[105] =$

(d) $[132] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (b) $a \in (B \cup C)^c$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (c) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

   (d) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 400, 500, 1000, 2000, 2500, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[97] =$

(b) $[146] =$

(c) $[195] =$

(d) $[244] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (b) $a \in (B \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (C^c \setminus A)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 menores o iguales que 486 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[69] =$

(b) $[104] =$

(c) $[139] =$

(d) $[174] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 3), (-1, 7), (3, -1), (3, 3), (3, 7), (7, -1), (7, 3), (7, 7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 144, 216, 324, 432, 648\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[118] =$

(c) $[158] =$

(d) $[198] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus A^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 mayores o iguales que 6 y menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[139] =$

(b) $[209] =$

(c) $[279] =$

(d) $[349] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (d) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F

   (c) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[48] =$

(b) $[73] =$

(c) $[98] =$

(d) $[123] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P}=\{A\cap(B\cup C)^c, A\cap B\cap C^c, B\cap(A\cup C)^c\}$ es una partición de $(A\cup C)\setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P}=\{A\cap B^c\cap C^c, A\cap(B\setminus C), (A\cap C)\setminus B^c, A\cap(C\setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P}=\{B\setminus(A\cup C), (B\cap C)\setminus A, C\setminus(A\cup B)\}$ es una partición de $(A\cup B)\setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P}=\{A\setminus(B\cup C), (A\cap C)\setminus B, C\setminus(A\cup B)\}$ es una partición de $(A\cup B)\setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B\setminus C)\cap A^c=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\}$

(b) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C\cap A^c)\setminus B=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\}$

(c) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$B\cap(A\cup C)^c=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\}$

(d) Si $A=\{n: n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B\setminus A^c)\setminus C^c=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R}=\{(n_1,n_2)\in A\times A: n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A=\{n: n\in(D_{135}\cap D_{225})\ \text{y}\ 1<n<45\}$

(b) $A=\{n: n\in D_{135}\ \text{y}\ 1<n<45\}$

(c) $A=\{n: n\in D_{225}\ \text{y}\ 1<n<45\}$

(d) $A=\{n: n\in(D_{135}\setminus D_{225})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A=\{-2,1,4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R}=\{(-2,-2),(-2,1),(-2,4),(1,1),(1,-2),(1,4),(4,4),(4,-2),(4,1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 mayores o iguales que 27 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[62] =$

(b) $[94] =$

(c) $[126] =$

(d) $[158] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \setminus B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 400, 500, 1000, 2000, 2500, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[117] =$

(c) $[157] =$

(d) $[197] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,0), (-3,3), (0,0), (0,-3), (0,3), (3,3), (3,0), (3,3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[29] =$

(b) $[45] =$

(c) $[61] =$

(d) $[77] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[155] =$

(b) $[235] =$

(c) $[315] =$

(d) $[395] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

   (b) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[119] =$

(b) $[182] =$

(c) $[245] =$

(d) $[308] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

   (c) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cup B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 7776 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 1944 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[48] =$

(b) $[75] =$

(c) $[102] =$

(d) $[129] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B \setminus A^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9150625 mayores o igual que 25 y menores o igual que 366025 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[46] =$

(b) $[71] =$

(c) $[96] =$

(d) $[121] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (b) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (d) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 8\}$$

Entonces,

(a) $[120] =$

(b) $[183] =$

(c) $[246] =$

(d) $[309] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 5 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (d) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 194481 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 21609 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[37] =$

(b) $[58] =$

(c) $[79] =$

(d) $[100] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 5 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{9, 21, 27, 49, 63, 147, 189, 343, 378, 441, 882, 1029, 1134, 2058, 2646, 6174, 14406\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[52] =$

(b) $[80] =$

(c) $[108] =$

(d) $[136] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 6 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (c) $a \in (B^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[87] =$

(b) $[132] =$

(c) $[177] =$

(d) $[222] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 6 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[80] =$

(b) $[122] =$

(c) $[164] =$

(d) $[206] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subset B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \neq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{9, 15, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 270, 375, 450, 750, 810, 1350, 2250, 3750, 4050, 6750, 11250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[136] =$

(c) $[184] =$

(d) $[232] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $A \subset C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 144, 216, 324, 432, 648\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[27] =$

(b) $[42] =$

(c) $[57] =$

(d) $[72] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. V F

   (b) $A \subset B$. V F

   (c) $A \neq B$. V F

   (d) $C \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (C^c \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9150625 mayores o igual que 25 y menores o igual que 366025 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[97] =$

(b) $[147] =$

(c) $[197] =$

(d) $[247] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subset C$. V F

   (c) $A \neq C$. V F

   (d) $B \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (c) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap B)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[60] =$

(b) $[92] =$

(c) $[124] =$

(d) $[156] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2, 3 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subset B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \neq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 216, 432, 648, 864, 1296, 1944, 2592, 3888\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[86] =$

(b) $[131] =$

(c) $[176] =$

(d) $[221] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2, 3 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subset C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \cap B^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea, $A = \{12, 18, 36, 180, 360, 540, 1080, 5400, 10800, 16200\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 8 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[89] =$

(b) $[134] =$

(c) $[179] =$

(d) $[224] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subset B$. V F

   (b) $A \neq B$. V F

   (c) $A \subseteq B$. V F

   (d) $B = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (B \cup C)^c$. V F

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9, 9), (9, 81), (9, 729), (27, 27), (27, 729), (27, 19683), (81, 81), (729, 729), (19683, 19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{9, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 375, 675, 1125, 3375, 10125, 16875\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[35] =$

(b) $[55] =$

(c) $[75] =$

(d) $[95] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subset C$. V F

   (b) $A \neq C$. V F

   (c) $A \subseteq B$. V F

   (d) $C = B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (b) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente mayores que 11 y menores o iguales que 6655 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[61] =$

(b) $[93] =$

(c) $[125] =$

(d) $[157] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 o 2 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. V F

   (b) $A \subseteq C$. V F

   (c) $B = C$. V F

   (d) $B \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (B \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[91] =$

(b) $[139] =$

(c) $[187] =$

(d) $[235] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 o 2 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq D$. V F

   (c) $C = B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (B^c \cup C)^c$. V F

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (B^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea $A = \{1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196, 980, 1960, 6860\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[87] =$

(b) $[132] =$

(c) $[177] =$

(d) $[222] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 4 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $C = D$. V F

   (c) $B = C$. V F

   (d) $D \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

   (b) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B^c) \cap A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[69] =$

(b) $[105] =$

(c) $[141] =$

(d) $[177] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 4 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $D \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[101] =$

(c) $[136] =$

(d) $[171] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B = C$. V F

   (c) $B \subseteq D$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (d) $a \in (C \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 mayores o iguales que 25 y menores o iguales que 6655 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[47] =$

(b) $[71] =$

(c) $[95] =$

(d) $[119] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $B = D$. V F

   (c) $B \subseteq A$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 300, 600, 1500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[69] =$

(b) $[105] =$

(c) $[141] =$

(d) $[177] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 menores o iguales que 486 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[125] =$

(b) $[188] =$

(c) $[251] =$

(d) $[314] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $B = D$. V F

   (c) $B \subseteq A$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea $A = \{6, 15, 30, 60, 120, 150, 240, 300, 600, 750, 1200, 1500, 3750, 7500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[75] =$

(b) $[115] =$

(c) $[155] =$

(d) $[195] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 5 al dividirlos entre 7.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[86] =$

(b) $[131] =$

(c) $[176] =$

(d) $[221] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 5 al dividirlos entre 7.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $B = D$. V F

   (c) $B \subseteq A$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B)$. V F

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 8 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[89] =$

(b) $[134] =$

(c) $[179] =$

(d) $[224] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividirlos entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 5 al dividirlos entre 7.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B = C$. V F

   (c) $B \subseteq D$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{4, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 27, 36, 48, 54, 72, 81, 108, 144, 162, 324\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[120] =$

(c) $[162] =$

(d) $[204] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividirlos entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 5 al dividirlos entre 7.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $B = D$. V F

   (c) $B \subseteq A$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (d) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (d) $a \in (B \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80} \text{ y } n < 250)\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 mayores o iguales que 6 y menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[97] =$

(b) $[147] =$

(c) $[197] =$

(d) $[247] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{1800} \subset D_{600}$ V F
   (b) $D_{1800} \subset D_{360}$ V F
   (c) $D_{600} \subset D_{1800}$ V F
   (d) $D_{360} \subset D_{1800}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. V F
   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F
   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (C \setminus A)$. V F
   (b) $a \in (B \setminus A^c)$. V F
   (c) $a \in (C^c \setminus A)$. V F
   (d) $a \in (B \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4, -4), (-4, 0), (-4, 4), (0, -4), (0, 0), (0, 4), (4, -4), (4, 0), (4, 4)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225, 675, 1125, 2025, 3375, 5625, 10125, 16875\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[27] =$

(b) $[42] =$

(c) $[57] =$

(d) $[72] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a \,,\; n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{120} \subset D_{600}$ V F

   (b) $D_{120} \subset D_{360}$ V F

   (c) $D_{600} \subset D_{120}$ V F

   (d) $D_{360} \subset D_{120}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup C)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

Sea, $A = \{4, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 120, 125, 240, 250, 300, 600, 750, 1200, 1500, 3000, 3750, 7500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Supremo:
Ínfimo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[45] =$

(b) $[72] =$

(c) $[99] =$

(d) $[126] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{4725} \subset D_{675}$ V F
   (b) $D_{4725} \subset D_{189}$ V F
   (c) $D_{675} \subset D_{4725}$ V F
   (d) $D_{189} \subset D_{4725}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F
   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F
   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F
   (b) $a \in (B^c \setminus A^c)$. V F
   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. V F
   (d) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[121] =$

(b) $[185] =$

(c) $[249] =$

(d) $[313] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{27} \subset D_{675}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{27} \subset D_{189}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D_{675} \subset D_{27}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{189} \subset D_{27}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P}=\{A\cap B^c\cap C^c, A\cap(C\setminus B), A^c\cap B^c\cap C\}$ es una partición de $(B\cup C)\setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A=\{n : n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n : n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n : n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c\setminus(A^c\cup B)=\{n : n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad \}$

(b) Si $A=\{n : n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n : n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n : n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C\setminus A^c)\setminus B=\{n : n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad \}$

(c) Si $A=\{n : n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n : n=3q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n : n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c\cup B^c)^c\setminus C=\{n : n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad \}$

(d) Si $A=\{n : n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n : n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n : n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c\cup B^c)^c\setminus C=\{n : n= \qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r= \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R}=\{(n_1,n_2)\in A\times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A=\{n : n\in(D_{80}\setminus D_{200})\}$

(b) $A=\{n : n\in D_{200} \text{ y } 1<n<20\}$

(c) $A=\{n : n\in(D_{200}\setminus D_{80})\}$

(d) $A=\{n : n\in(D_{80}\cap D_{200}) \text{ y } 1<n<20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A=\{2,4,5,8,10,20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R}=\{(2,2),(2,4),(2,8),(2,10),(2,20),(4,4),(4,8),(4,20),(5,5),(5,10),(5,20),(8,8),(10,10),(10,20),(20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[123] =$

(b) $[186] =$

(c) $[249] =$

(d) $[312] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{504} \subset D_{72}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{504} \subset D_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{72} \subset D_{504}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{56} \subset D_{504}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[95] =$

(b) $[145] =$

(c) $[195] =$

(d) $[245] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_8 \subset D_{72}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_8 \subset D_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D_{72} \subset D_8$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{56} \subset D_8$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = B.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es
   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[119] =$

(b) $[182] =$

(c) $[245] =$

(d) $[308] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{720} \subset D_{144}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{720} \subset D_{80}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{144} \subset D_{720}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{80} \subset D_{720}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 864 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[56] =$

(b) $[88] =$

(c) $[120] =$

(d) $[152] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{16} \subset D_{144}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{16} \subset D_{80}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{144} \subset D_{16}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{80} \subset D_{16}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea, $A = \{10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240, 270, 360, 540, 720, 810, 1080, 1620\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
    Maximales:

(b) Mínimo:
    Máximo:

(c) Cotas inferiores:
    Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
    Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[29] =$

(b) $[44] =$

(c) $[59] =$

(d) $[74] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{16200} \subset D_{648}$ V F

   (b) $D_{16200} \subset D_{2025}$ V F

   (c) $D_{648} \subset D_{16200}$ V F

   (d) $D_{2025} \subset D_{16200}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})\ \text{ y } 1 < n < 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

   $$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

   $$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea, $A = \{1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 60, 120, 150, 300, 600, 750, 1500, 1800, 4500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[98] =$

(b) $[148] =$

(c) $[198] =$

(d) $[248] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{81} \subset D_{648}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{81} \subset D_{2025}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{648} \subset D_{81}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{2025} \subset D_{81}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cup C^c)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{9, 15, 25, 27, 45, 75, 125, 135, 225, 270, 375, 450, 750, 810, 1350, 2250, 3750, 4050, 6750, 11250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[136] =$

(c) $[184] =$

(d) $[232] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{8100} \subset D_{324}$ V F

   (b) $D_{8100} \subset D_{2025}$ V F

   (c) $D_{324} \subset D_{8100}$ V F

   (d) $D_{2025} \subset D_{8100}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 menores o iguales que 9375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9775 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[135] =$

(b) $[205] =$

(c) $[275] =$

(d) $[345] =$

Conjuntos, Relaciones y Funciones | Martínez Iniesta, Raimundo

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{81} \subset D_{324}$ V F
   (b) $D_{81} \subset D_{2025}$ V F
   (c) $D_{324} \subset D_{81}$ V F
   (d) $D_{2025} \subset D_{81}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. V F
   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F
   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F
   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F
   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F
   (d) $a \in (A \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

   $$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 10000 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 5000 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[35] =$

(b) $[55] =$

(c) $[75] =$

(d) $[95] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{4050} \subset D_{162}$ V F

   (b) $D_{4050} \subset D_{2025}$ V F

   (c) $D_{162} \subset D_{4050}$ V F

   (d) $D_{2025} \subset D_{4050}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente mayores que 121 y estrictamente menores que 1375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[65] =$

(b) $[100] =$

(c) $[135] =$

(d) $[170] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{81} \subset D_{162}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{81} \subset D_{2025}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{162} \subset D_{81}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{2025} \subset D_{81}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[49] =$

(b) $[76] =$

(c) $[103] =$

(d) $[130] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{9072} \subset D_{648}$ V F

   (b) $D_{9072} \subset D_{567}$ V F

   (c) $D_{648} \subset D_{9072}$ V F

   (d) $D_{567} \subset D_{9072}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (d) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C)\,, A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C)\,, (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C)\,, (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   $A = \{20, 50, 100, 300, 600, 1500, 3000, 9000, 18000, 45000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9775 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[34] =$

(b) $[52] =$

(c) $[70] =$

(d) $[88] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{81} \subset D_{648}$ V F

   (b) $D_{81} \subset D_{567}$ V F

   (c) $D_{648} \subset D_{81}$ V F

   (d) $D_{567} \subset D_{81}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C)$. V F

   (b) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

   Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 216, 432, 648, 864, 1296, 1944, 2592, 3888\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[86] =$

(b) $[131] =$

(c) $[176] =$

(d) $[221] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{5436} \subset D_{324}$ V F

   (b) $D_{5436} \subset D_{567}$ V F

   (c) $D_{324} \subset D_{5436}$ V F

   (d) $D_{567} \subset D_{5436}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (c) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

   $$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

   $$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{14, 21, 42, 84, 126, 168, 252, 336, 378, 504, 756, 1008, 1134, 2268\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[40] =$

(b) $[61] =$

(c) $[82] =$

(d) $[103] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{81} \subset D_{324}$ V F
   (b) $D_{81} \subset D_{567}$ V F
   (c) $D_{324} \subset D_{81}$ V F
   (d) $D_{567} \subset D_{81}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F
   (b) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F
   (c) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F
   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \cup C)^c$. V F
   (b) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F
   (c) $a \in (A \cup B)^c$. V F
   (d) $a \in (A \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1495.
   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea $A = \{4, 8, 9, 12, 16, 18, 24, 27, 36, 48, 54, 72, 81, 108, 144, 162, 324\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[36] =$

(b) $[57] =$

(c) $[78] =$

(d) $[99] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{2268} \subset D_{162}$ V F

   (b) $D_{2268} \subset D_{567}$ V F

   (c) $D_{162} \subset D_{2268}$ V F

   (d) $D_{567} \subset D_{2268}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (C^c \setminus A)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[117] =$

(c) $[157] =$

(d) $[197] =$

1. Sean los siguientes conjuntos definidos en el universal de los números enteros.

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los números impares.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse como la suma de uno de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A = C$. V F

   (b) $B \subseteq C$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $B = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 864 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 216 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[61] =$

(b) $[93] =$

(c) $[125] =$

(d) $[157] =$

1. Sean los siguientes conjuntos definidos en el universal de los números enteros.

   A: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   B: Conjunto formado por todos los números impares cuyo valor absoluto sea menor que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse como la suma de uno de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $B \subset C$. V F

   (c) $B \neq C$. V F

   (d) $B = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 menores o iguales que 48 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 8\}$$

Entonces,

(a) $[85] =$

(b) $[130] =$

(c) $[175] =$

(d) $[220] =$

1. En el conjunto universal de los enteros positivos, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{1\}$.

   B: Conjunto formado por todos los pares.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse como la suma de uno de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subset C$. V F

   (b) $A \subseteq C$. V F

   (c) $A \neq C$. V F

   (d) $B \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (d) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F

   (b) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[120] =$

(c) $[162] =$

(d) $[204] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 10.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 50.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $C = D$. V F

   (d) $A \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (d) $a \in (A \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{15, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250, 6750\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[46] =$

(b) $[71] =$

(c) $[96] =$

(d) $[121] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 60.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. V F

   (b) $B \subseteq D$. V F

   (c) $C \subseteq D$. V F

   (d) $C = D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[63] =$

(b) $[95] =$

(c) $[127] =$

(d) $[159] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 60.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $D \subseteq B$. V F

   (c) $D \subseteq C$. V F

   (d) $C = D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (c) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1440.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 486 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[91] =$

(b) $[139] =$

(c) $[187] =$

(d) $[235] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 60.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 60.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. V F

   (b) $B \subseteq D$. V F

   (c) $D \subseteq B$. V F

   (d) $D \neq B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente menores que 15125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[69] =$

(b) $[104] =$

(c) $[139] =$

(d) $[174] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 60.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 60.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \cup C^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

Sea, $A = \{4, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 120, 125, 240, 250, 300, 600, 750, 1200, 1500, 3000, 3750, 7500\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Supremo:
Ínfimo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[36] =$

(b) $[56] =$

(c) $[76] =$

(d) $[96] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_6 \subset M_3$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_6 \subset D_3$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_3 \subset M_6$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_3 \subset D_6$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1550.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap B \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80} \text{ y } n < 250)\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 72 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[136] =$

(b) $[206] =$

(c) $[276] =$

(d) $[346] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{12} \subset D_6$ V F

   (b) $M_{12} \subset M_6$ V F

   (c) $M_6 \subset M_{12}$ V F

   (d) $D_6 \subset D_{12}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (C \setminus B)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\}$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 7 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[133] =$

(c) $[178] =$

(d) $[223] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{18} \subset D_9$ V F
   (b) $M_9 \subset M_{18}$ V F
   (c) $M_{18} \subset M_9$ V F
   (d) $D_9 \subset D_{18}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F
   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F
   (d) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F
   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F
   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F
   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es
   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea, $A = \{1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 84, 98, 168, 294, 588, 1176, 2058, 4116, 3528, 12348, 24696\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[69] =$

(b) $[104] =$

(c) $[139] =$

(d) $[174] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{24} \subset M_{12}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $D_{12} \subset D_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{12} \subset M_{24}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{24} \subset D_{12}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 mayores o iguales que 25 y menores o iguales que 6655 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 7 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[133] =$

(c) $[178] =$

(d) $[223] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\, ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{30} \subset M_{15}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{15} \subset M_{30}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $D_{15} \subset D_{30}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{30} \subset D_{15}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es
   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea Sea A el conjunto formado por los divisores de 17576 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 8788 ordenado por la relación anterior. Obtener

   (a) Minimales:
   Maximales:
   (b) Mínimo:
   Máximo:
   (c) Cotas inferiores:
   Cotas superiores:
   (d) Ínfimo:
   Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

   (a) $[48] =$

   (b) $[75] =$

   (c) $[102] =$

   (d) $[129] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{18} \subset M_{36}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{18} \subset D_{36}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{36} \subset M_{18}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{36} \subset D_{18}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 7 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[133] =$

(c) $[178] =$

(d) $[223] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{21} \subset D_{42}$ V F

   (b) $M_{21} \subset D_{42}$ V F

   (c) $D_{42} \subset D_{21}$ V F

   (d) $D_{42} \subset D_{21}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 759375 estrictamente mayores que 5 y estrictamente menores que 151875 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[92] =$

(b) $[140] =$

(c) $[188] =$

(d) $[236] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{48} \subset D_{24}$ V F
   (b) $M_{48} \subset M_{24}$ V F
   (c) $M_{24} \subset M_{48}$ V F
   (d) $D_{24} \subset D_{48}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F
   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. V F
   (b) $a \in (B \setminus A)$. V F
   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F
   (d) $a \in (A \setminus B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1385.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es
   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[39] =$

(b) $[60] =$

(c) $[81] =$

(d) $[102] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{54} \subset D_{27}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $M_{27} \subset M_{54}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $M_{54} \subset M_{27}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $D_{27} \subset D_{54}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (B \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (d) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es
   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[95] =$

(b) $[144] =$

(c) $[193] =$

(d) $[242] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{60} \subset M_{30}$ V F

   (b) $D_{30} \subset D_{60}$ V F

   (c) $M_{30} \subset M_{60}$ V F

   (d) $D_{60} \subset D_{30}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 8 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[89] =$

(b) $[134] =$

(c) $[179] =$

(d) $[224] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{66} \subset M_{33}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{66} \subset D_{33}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{33} \subset M_{66}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{33} \subset D_{66}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1605.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cup C^c)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
    Maximales:

(b) Mínimo:
    Máximo:

(c) Cotas inferiores:
    Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
    Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 8 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[53] =$

(b) $[80] =$

(c) $[107] =$

(d) $[134] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{72} \subset D_{36}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{72} \subset M_{36}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{36} \subset M_{72}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{36} \subset D_{72}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es
   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es
   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es
   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B^c \cup C)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 759375 estrictamente mayores que 25 y estrictamente menores que 30375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[92] =$

(b) $[140] =$

(c) $[188] =$

(d) $[236] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{78} \subset D_{39}$ V F
   (b) $M_{39} \subset M_{78}$ V F
   (c) $M_{78} \subset M_{39}$ V F
   (d) $D_{39} \subset D_{78}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. V F
   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F
   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F
   (b) $a \in (B \setminus C^c)$. V F
   (c) $a \in (B \setminus C)$. V F
   (d) $a \in (A \setminus C^c)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es
   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (C^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente menores que 15125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[85] =$

(b) $[130] =$

(c) $[175] =$

(d) $[220] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{84} \subset M_{42}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D_{42} \subset D_{84}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{42} \subset M_{84}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{84} \subset D_{42}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[94] =$

(b) $[143] =$

(c) $[192] =$

(d) $[241] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\,,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{90} \subset M_{45}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{45} \subset M_{90}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{45} \subset D_{90}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{90} \subset D_{45}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 menores o iguales que 72 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[45] =$

(b) $[70] =$

(c) $[95] =$

(d) $[120] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{48} \subset M_{96}$ V F

   (b) $D_{48} \subset D_{96}$ V F

   (c) $M_{96} \subset M_{48}$ V F

   (d) $D_{96} \subset D_{48}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A \setminus (B \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea A el conjunto formado por los divisores de 288 menores o iguales que 72 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[138] =$

(b) $[208] =$

(c) $[278] =$

(d) $[348] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{51} \subset D_{102}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{51} \subset D_{102}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{102} \subset D_{51}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{102} \subset D_{51}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 7776 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 1944 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[133] =$

(b) $[203] =$

(c) $[273] =$

(d) $[343] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{108} \subset D_{54}$ V F

   (b) $M_{108} \subset M_{54}$ V F

   (c) $M_{54} \subset M_{108}$ V F

   (d) $D_{54} \subset D_{108}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cap B)$. V F

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1330.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A^c \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   $A = \{20, 50, 100, 300, 600, 1500, 3000, 9000, 18000, 45000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[77] =$

(b) $[117] =$

(c) $[157] =$

(d) $[197] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $D_{114} \subset D_{57}$ V F
   (b) $M_{57} \subset M_{114}$ V F
   (c) $M_{114} \subset M_{57}$ V F
   (d) $D_{57} \subset D_{114}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F
   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F
   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F
   (b) $a \in (A \cap B \cap C)$. V F
   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F
   (d) $a \in (A \cup B)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es
   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

   Sea $A = \{4, 8, 9, 12, 18, 24, 27, 36, 54, 72, 108, 216, 432, 648\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[85] =$

(b) $[130] =$

(c) $[175] =$

(d) $[220] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a \,,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{120} \subset M_{60}$ V F
   (b) $D_{60} \subset D_{120}$ V F
   (c) $M_{60} \subset M_{120}$ V F
   (d) $D_{120} \subset D_{60}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F
   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F
   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. V F
   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F
   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. V F
   (d) $a \in (B \setminus C^c)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es
   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C)\,, (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c\,, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A)\,, A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus B) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9150625 menores o iguales que 366025 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[59] =$

(b) $[91] =$

(c) $[123] =$

(d) $[155] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{84} \subset D_{28}$ — V F

   (b) $M_{84} \subset M_{28}$ — V F

   (c) $M_{28} \subset M_{84}$ — V F

   (d) $D_{28} \subset D_{84}$ — V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. — V F

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. — V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. — V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. — V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. — V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. — V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. — V F

   (d) $a \in (B^c \cap C^c)$. — V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1660.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. — V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. — V F

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. — V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2,2), (2,4), (2,6), (2,12), (3,3), (3,6), (3,12), (4,4), (4,12), (6,6), (6,12), (12,12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[63] =$

(b) $[95] =$

(c) $[127] =$

(d) $[159] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{168} \subset D_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{168} \subset M_{56}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{56} \subset M_{168}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{56} \subset D_{168}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B^c)^c \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 17576 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 8788 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[79] =$

(b) $[121] =$

(c) $[163] =$

(d) $[205] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{336} \subset D_{112}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{112} \subset M_{336}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $M_{336} \subset M_{112}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{112} \subset D_{336}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C)\,, (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c\,, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A)\,, A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 menores o iguales que 9375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[88] =$

(b) $[133] =$

(c) $[178] =$

(d) $[223] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n \,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{672} \subset M_{224}$ V F
   (b) $D_{224} \subset D_{672}$ V F
   (c) $M_{224} \subset M_{672}$ V F
   (d) $D_{672} \subset D_{224}$ V F
2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F
   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F
   (d) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F
   (b) $a \in (A^c \cap C)$. V F
   (c) $a \in (B^c \cap C)$. V F
   (d) $a \in (A^c \cap B)$. V F
4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.
   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es
   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es
5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{4, 8, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 1000, 2000, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9759 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[47] =$

(b) $[72] =$

(c) $[97] =$

(d) $[122] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{1344} \subset M_{448}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{448} \subset M_{1344}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{448} \subset D_{1344}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{1344} \subset D_{448}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C)\,, A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C)\,, (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c\,, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \, .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 25 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[81] =$

(b) $[123] =$

(c) $[165] =$

(d) $[207] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:
   (a) $M_{896} \subset M_{2688}$ V F
   (b) $D_{896} \subset D_{2688}$ V F
   (c) $M_{2688} \subset M_{896}$ V F
   (d) $D_{2688} \subset D_{896}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,
   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F
   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F
   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F
   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,
   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. V F
   (b) $a \in (B \setminus A)$. V F
   (c) $a \in (A \setminus B)$. V F
   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.
   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es
   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es
   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es
   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.
   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.
   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,
   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F
   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F
   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

   Sea $A = \{1, 2, 4, 7, 14, 28, 49, 98, 196, 980, 1960, 6860\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[91] =$

(b) $[139] =$

(c) $[187] =$

(d) $[235] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{1792} \subset D_{5376}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $M_{1792} \subset D_{5376}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D_{5376} \subset D_{1792}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D_{1792} \subset D_{5376}$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B.$ $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 mayores o iguales que 27 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[81] =$

(b) $[126] =$

(c) $[171] =$

(d) $[216] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{10752} \subset D_{3584}$ V F

   (b) $M_{10572} \subset M_{3584}$ V F

   (c) $M_{3584} \subset M_{10572}$ V F

   (d) $D_{3584} \subset D_{10752}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (C^c \setminus A)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1275.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus C^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500}) \text{ y } n > 1\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[158] =$

(b) $[238] =$

(c) $[318] =$

(d) $[398] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $D_{420} \subset D_{140}$ — V F

   (b) $M_{140} \subset M_{420}$ — V F

   (c) $M_{140} \subset M_{420}$ — V F

   (d) $D_{140} \subset D_{420}$ — V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. — V F

   (b) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. — V F

   (c) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. — V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. — V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. — V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. — V F

   (c) $a \in (A \cap C)$. — V F

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. — V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. — V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. — V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. — V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 864 menores o iguales que 216 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[101] =$

(c) $[136] =$

(d) $[171] =$

1. Siendo, $D_a = \{n : n\,|a\ ,\ n \in \mathbb{Z}^+\}$ y $M_a = \{n : n = aq,\ q \in \mathbb{Z}^+\}$, analizar la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones:

   (a) $M_{2100} \subset M_{700}$ V F

   (b) $D_{700} \subset D_{2100}$ V F

   (c) $M_{700} \subset M_{2100}$ V F

   (d) $D_{2100} \subset D_{700}$ V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (d) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus A^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

   (b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

   (c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C \setminus (A^c \cup B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 3), (-1, 7), (3, -1), (3, 3), (3, 7), (7, -1), (7, 3), (7, 7)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

   Sea $A = \{15, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250, 6750\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[41] =$

(b) $[62] =$

(c) $[83] =$

(d) $[104] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{2\}$.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3 cuyo valor absoluto sea menor o igual que 60.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 6 de valor absoluto menor o igual que 120.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $D \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $D \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1715.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100, 200, 400, 500, 1000, 2000, 2500, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[70] =$

(b) $[106] =$

(c) $[142] =$

(d) $[178] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 50.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. V F

   (b) $B \subseteq D$. V F

   (c) $B \subset C$. V F

   (d) $D \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

   (c) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (B \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (C^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 mayores o iguales que 27 y menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[67] =$

(b) $[103] =$

(c) $[139] =$

(d) $[175] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 50.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $D \subseteq B$. V F

   (c) $D \subset C$. V F

   (d) $D = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (d) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 759375 estrictamente mayores que 5 y estrictamente menores que 151875 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[62] =$

(b) $[94] =$

(c) $[126] =$

(d) $[158] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (c) $a \in (B \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P}=\{A\cap B^c\cap C^c, A\cap(B\setminus C), A^c\cap B\cap C^c\}$ es una partición de $(B\cup C)\setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P}=\{A\cap(B\cup C)^c, A\cap B\cap C^c, (A\cap B)\setminus C^c, A\cap B^c\cap C\}$ es una partición de B. V F

(c) $\mathscr{P}=\{B\setminus(A\cup C), (B\cap C)\setminus A, C\setminus(A\cup B)\}$ es una partición de $(A\cup B)\setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P}=\{A\cap B^c\cap C^c, A\cap(C\setminus B), A^c\cap B^c\cap C\}$ es una partición de $(B\cup C)\setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A=\{n: n=2q,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c\cap B\cap C^c=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\qquad\qquad\}$

(b) Si $A=\{n: n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A\cap C)\setminus B^c=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\}$

(c) Si $A=\{n: n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$A\cap(B^c\setminus C)=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\}$

(d) Si $A=\{n: n=2q+1,\ q\in\mathbb{Z}\}$, $B=\{n: n=3q+2,\ q\in\mathbb{Z}\}$ y $C=\{n: n=5q+3,\ q\in\mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c\setminus(A^c\cup C^c)=\{n: n=\qquad q+r,\ q\in\mathbb{Z},\ r=\qquad\qquad\}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R}=\{(n_1,n_2)\in A\times A: n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A=\{n: n\in D_{225} \text{ y } 1<n<45\}$

(b) $A=\{n: n\in D_{135} \text{ y } 1<n<45\}$

(c) $A=\{n: n\in(D_{225}\setminus D_{135})\}$

(d) $A=\{n: n\in(D_{135}\setminus D_{225})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A=\{2,3,4,6,12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R}=\{2,2),(2,4),(2,6),(2,12),(3,3),(3,6),(3,12),(4,4),(4,12),(6,6),(6,12),(12,12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 9375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[48] =$

(b) $[75] =$

(c) $[102] =$

(d) $[129] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 20.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C = D$. V F

   (b) $B \neq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $C \subseteq B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea $A = \{4, 8, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 1000, 2000, 5000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[51] =$

(b) $[78] =$

(c) $[105] =$

(d) $[132] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $B \subseteq C$. V F

   (b) $B \subseteq D$. V F

   (c) $B \subset C$. V F

   (d) $D \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (d) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500}) \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80} \text{ y } n < 250)\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 menores o iguales que 9375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[46] =$

(b) $[70] =$

(c) $[94] =$

(d) $[118] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 100.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $D \subseteq B$. V F

   (c) $D \subset C$. V F

   (d) $D = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (c) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B \cap C)$. V F

   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cup B)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{4, 8, 9, 12, 18, 24, 27, 36, 54, 72, 108, 216, 432, 648\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[118] =$

(c) $[158] =$

(d) $[198] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 150.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (b) $a \in (C \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (C \setminus B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1220.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \, .$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 5\}$$

Entonces,

(a) $[81] =$

(b) $[123] =$

(c) $[165] =$

(d) $[207] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 30.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 150.

   Entonces,

   (a) $C = D$. V F

   (b) $B \neq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $C \subseteq B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (B^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cup C^c)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})$ y $1 < n < 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{80}$ y $1 < n < 16\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 253125 estrictamente mayores que 25 y estrictamente menores que 10125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[94] =$

(b) $[143] =$

(c) $[192] =$

(d) $[241] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 40.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 200.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq D$. V F

   (b) $D \subseteq C$. V F

   (c) $B \neq D$. V F

   (d) $B \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (b) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (B \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 84375 estrictamente mayores que 5 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[37] =$

(b) $[57] =$

(c) $[77] =$

(d) $[97] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   $A = \{5\}$.

   B: Conjunto formado por todos los números pares cuyo valor absoluto sea menor o igual que 40.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante el producto de uno de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los múltiplos de 10 de valor absoluto menor o igual que 200.

   Entonces,

   (a) $C = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \neq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1770.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 8\}$$

Entonces,

(a) $[120] =$

(b) $[183] =$

(c) $[246] =$

(d) $[309] =$

 Romero Fernández, Borja

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

   (d) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[78] =$

(b) $[118] =$

(c) $[158] =$

(d) $[198] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap C)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(B \setminus A) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \cap B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

   (b) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9855 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[45] =$

(b) $[69] =$

(c) $[93] =$

(d) $[117] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. V F

   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (d) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (b) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n < 25\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}\}$ y $n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 2, 3, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,6), (2,2), (2,6), (3,3), (3,6), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[67] =$

(b) $[102] =$

(c) $[137] =$

(d) $[172] =$

Escuela Superior de Ingeniería. Cádiz — Departamento de Matemáticas
Grado en Ingeniería Informática. — Matemática Discreta
Curso 16-17 — Prueba no presencial 3

Conjuntos, Relaciones y Funciones — Rondán Rodríguez, Marta

---

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (B^c \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,4), (2,8), (2,10), (2,20), (4,4), (4,8), (4,20), (5,5), (5,10), (5,20), (8,8), (10,10), (10,20), (20,20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 mayores o iguales que 6 y menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[46] =$

(b) $[71] =$

(c) $[96] =$

(d) $[121] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (C^c \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B \setminus A^c)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2, 2), (2, 6), (2, 18), (3, 3), (3, 6), (3, 9), (3, 18), (6, 6), (6, 18), (9, 9), (9, 18), (18, 18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[157] =$

(b) $[237] =$

(c) $[317] =$

(d) $[397] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \cap (A^c \cup B^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 96 menores o iguales que 48 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 6 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[95] =$

(b) $[143] =$

(c) $[191] =$

(d) $[239] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

   (b) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1165.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[101] =$

(c) $[136] =$

(d) $[171] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B^c \cup C)^c \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C^c) \cap A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{135}$ y $1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,1), (-2,4), (1,1), (1,-2), (1,4), (4,4), (4,-2), (4,1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{V}$ $\boxed{F}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[82] =$

(b) $[127] =$

(c) $[172] =$

(d) $[217] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (B \cup C)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup B^c)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 2592 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 648 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 3\}$$

Entonces,

(a) $[14] =$

(b) $[22] =$

(c) $[30] =$

(d) $[38] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1825.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \setminus C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{1250}$ y $1 < n < 125\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 7 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[159] =$

(b) $[239] =$

(c) $[319] =$

(d) $[399] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C^c)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})\ \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250}\ \text{y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{100}\ \text{y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 estrictamente mayores que 121 y estrictamente menores que 1375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[15] =$

(b) $[23] =$

(c) $[31] =$

(d) $[39] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap B^c \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-4, 0, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-4,-4), (-4,0), (-4,4), (0,-4), (0,0), (0,4), (4,-4), (4,0), (4,4)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{6, 21, 42, 84, 168, 294, 336, 588, 1176, 2058, 2352, 4116, 14406, 28812\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9751 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[65] =$

(b) $[100] =$

(c) $[135] =$

(d) $[170] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \cup C^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \setminus (B \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{250})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)$$

Sea $A = \{2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36, 72, 108, 216, 432, 648, 864, 1296, 1944, 2592, 3888\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[79] =$

(b) $[119] =$

(c) $[159] =$

(d) $[199] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 3 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \cap (A^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9767 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[91] =$

(b) $[140] =$

(c) $[189] =$

(d) $[238] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

    A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 7.

    B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

    C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

    Entonces,

    (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

    (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (d) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

    A: Conjunto formado por todos los números pares.

    B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

    C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

    Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

    (a) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (b) $a \in (B \setminus A^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (c) $a \in (C \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

    (d) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

    (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

    (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

    (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

    (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

    A: Conjunto formado por todos los números pares.

    B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

    C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

    Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) .$$

Sea $A = \{14, 21, 42, 84, 126, 168, 252, 336, 378, 504, 756, 1008, 1134, 2268\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[82] =$

(b) $[124] =$

(c) $[166] =$

(d) $[208] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (b) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus A$. V F

   (d) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cup C^c)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500}) \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{9, 27, 81, 729, 19683\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(9,9), (9,81), (9,729), (27,27), (27,729), (27,19683), (81,81), (729,729), (19683,19683)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3888 mayores o iguales que 4 y menores o iguales que 972 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[136] =$

(b) $[206] =$

(c) $[276] =$

(d) $[346] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 5 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \neq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1110.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{100}) \text{ y } n > 1\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,2), (-1,5), (2,-1), (2,2), (2,5), (5,-1), (5,2), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1944 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 2 y de valor absoluto menor o igual que 9831 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[15] =$

(b) $[23] =$

(c) $[31] =$

(d) $[39] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 5 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B \subseteq A$. V F

   (c) $C \subseteq B$. V F

   (d) $C \neq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (A \setminus B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250}) \text{ y } 1 < n < 125\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{1250} \text{ y } 1 < n < 125\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{5, 25, 625, 15625\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(5,5), (5,25), (5,625), (5,15625), (25,25), (25,625), (25,15625), (625,625), (15625,15625)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[65] =$

(b) $[100] =$

(c) $[135] =$

(d) $[170] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 6 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subseteq B$. V F

   (c) $B \subseteq C$. V F

   (d) $A \neq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

   (b) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B$. V F

   (c) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (d) $a \in (B^c \cap C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A^c \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200}) \text{ y } 1 < n < 20\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{200} \text{ y } 1 < n < 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 2, 6\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2,-2), (-2,2), (-2,6), (2,-2), (2,2), (2,6), (6,-2), (6,2), (6,6)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea $A = \{1, 3, 5, 9, 15, 25, 45, 75, 225, 450, 1350, 2250\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 4 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9807 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[60] =$

(b) $[92] =$

(c) $[124] =$

(d) $[156] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 6 al dividir entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 7.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 6 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1880.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \setminus A^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus C) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B^c \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $B \setminus (A^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

   (c) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

   (d) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 17576 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 8788 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 4 y de valor absoluto menor o igual que 9823 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[30] =$

(b) $[46] =$

(c) $[62] =$

(d) $[78] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. V F

   (b) $A \subset B$. V F

   (c) $A \neq B$. V F

   (d) $C \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (b) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 7 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus A)$. V F

   (b) $a \in (A^c \setminus B)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus B)$. V F

   (d) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{40} \setminus D_{100})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n < 25\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{40})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 2, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1, -1), (-1, 2), (-1, 5), (2, -1), (2, 2), (2, 5), (5, -1), (5, 2), (5, 5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea $A = \{6, 21, 42, 84, 168, 294, 336, 588, 1176, 2058, 2352, 4116, 14406, 28812\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[93] =$

(b) $[141] =$

(c) $[189] =$

(d) $[237] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 3 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subset C$. V F

   (c) $A \neq C$. V F

   (d) $B \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \cup B$. V F

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

   (d) $(A \setminus C) \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus A) = A \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 8 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup C)^c$. V F

   (b) $a \in (A^c \cup B)^c$. V F

   (c) $a \in (A^c \cup C)^c$. V F

   (d) $a \in (A \cup B)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B^c \setminus (A \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 972 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[81] =$

(b) $[126] =$

(c) $[171] =$

(d) $[216] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subset B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $A \neq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = C \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 9 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (C^c \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \cap A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A^c \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 menores o iguales que 243 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 6 al dividirlos entre 8 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 7\}$$

Entonces,

(a) $[126] =$

(b) $[190] =$

(c) $[254] =$

(d) $[318] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1, 2 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subset C$. V F

   (c) $A \neq C$. V F

   (d) $B \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. V F

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 10 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. V F

   (c) $a \in (B^c \cap C)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

   (a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $C^c \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

   (d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

   $(C \cap A^c) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2$ es divisor de $n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

   (a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

   (b) $A = \{n : n \in D_{18}$ y $n > 1\}$

   (c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

   (d) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

   Entonces,

   (a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

   (b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

   (c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 9150625 menores o iguales que 366025 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 4\}$$

Entonces,

(a) $[81] =$

(b) $[126] =$

(c) $[171] =$

(d) $[216] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2, 3 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. V F

   (b) $A \subset B$. V F

   (c) $A \neq B$. V F

   (d) $C \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (d) $[(B \cup C) \setminus A] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 11 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus A)$. V F

   (c) $a \in (A^c \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus A^c) \setminus B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \cap B^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{1250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{1250} \setminus D_{500})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \cap D_{1250})$ y $1 < n < 125\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{0, 4, 8\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(0,0), (0,4), (0,8), (4,0), (4,4), (4,8), (8,0), (8,4), (8,8)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 1000 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 500 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9839 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 7\}$$

Entonces,

(a) $[76] =$

(b) $[116] =$

(c) $[156] =$

(d) $[196] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2, 3 o 4 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. V F

   (b) $A \subset C$. V F

   (c) $A \neq C$. V F

   (d) $B \subseteq A$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (c) $[(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap B$. V F

   (d) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B \cap C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 12 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \setminus C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \setminus C)$. V F

   (d) $a \in (B \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{100}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250})$ y $n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 1, 5\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,1), (-3,5), (1,-3), (1,1), (1,5), (5,-3), (5,1), (5,5)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

$A = \{20, 50, 100, 300, 600, 1500, 3000, 9000, 18000, 45000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 9 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 4\}$$

Entonces,

(a) $[84] =$

(b) $[129] =$

(c) $[174] =$

(d) $[219] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subset B$. V F

   (b) $A \neq B$. V F

   (c) $A \subseteq B$. V F

   (d) $B = C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $B \cup (C \setminus B) \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup C$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = A \setminus B$. V F

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

   (d) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 13 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap B)$. V F

   (c) $a \in (A \cup B)^c$. V F

   (d) $a \in (B \cup C)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1055.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 4 en A es

   (b) El número de múltiplos de 4 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 4 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 4 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, B \cap (A \cup C)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C^c)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 6, 9, 18\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2,2), (2,6), (2,18), (3,3), (3,6), (3,9), (3,18), (6,6), (6,18), (9,9), (9,18), (18,18)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \, .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 194481 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 21609 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9775 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 9\}$$

Entonces,

(a) $[135] =$

(b) $[205] =$

(c) $[275] =$

(d) $[345] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 2 al dividir entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $A \subset C$. V F

   (b) $A \neq C$. V F

   (c) $A \subseteq B$. V F

   (d) $C = B$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = C \setminus B$. V F

   (d) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = B \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 14 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (B^c \setminus C^c)$. V F

   (c) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (d) $a \in (B^c \setminus C)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 9 en A es

   (b) El número de múltiplos de 9 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 9 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 9 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup C)^c \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{100} \cap D_{250}) \text{ y } n > 1\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

$A = \{20, 50, 100, 300, 600, 1500, 3000, 9000, 18000, 45000\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 6\}$$

Entonces,

(a) $[93] =$

(b) $[142] =$

(c) $[191] =$

(d) $[240] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 o 2 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $B \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 15 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 8 en A es

   (b) El número de múltiplos de 8 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 8 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 8 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C^c) \cap B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap C^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12}$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{12} \cap D_{18})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3, -3), (-3, 0), (-3, 3), (0, 0), (0, -3), (0, 3), (3, 3), (3, 0), (3, 3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. V F

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea, $A = \{3, 5, 15, 45, 75, 225, 675, 1125, 2025, 3375, 5625, 10125, 16875, 50625, 151875, 253125\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9815 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 3\}$$

Entonces,

(a) $[51] =$

(b) $[79] =$

(c) $[107] =$

(d) $[135] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 o 2 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $A \subseteq C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $A \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \neq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 18 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (B^c \cup C)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cup B^c)^c$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1935.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \setminus (B \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \cap C) \setminus B = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A \cap (B^c \cup C)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ es múltiplo de } n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{12} \setminus D_{18})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{12} \text{ y } n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{18} \setminus D_{12})\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{18} \text{ y } n > 1\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-3, 0, 3\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-3,-3), (-3,0), (-3,3), (0,0), (0,-3), (0,3), (3,3), (3,0), (3,3)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea E el conjunto formado por los divisores de 9261 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 1029 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 0 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 9\}$$

Entonces,

(a) $[95] =$

(b) $[145] =$

(c) $[195] =$

(d) $[245] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 4 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $C = D$. V F

   (c) $B = C$. V F

   (d) $D \subseteq C$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \setminus B$. V F

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [B \setminus (A \cup C)] = (A \cup B) \setminus C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus B$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 20 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap B)$. V F

   (c) $a \in (B \cup C^c)^c$. V F

   (d) $a \in (A^c \cup C^c)^c$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 4 pero no de 6 en A es

   (b) El número de múltiplos de 6 pero no de 4 en A es

   (c) El número de múltiplos de 4 y de 6 en A es

   (d) El número de múltiplos de 4 o de 6 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \cap B^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 4,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \setminus (A^c \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (C \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{225}$ y $1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in (D_{225} \setminus D_{135})\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225})$ y $1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-2, 1, 4\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-2, -2), (-2, 1), (-2, 4), (1, 1), (1, -2), (1, 4), (4, 4), (4, -2), (4, 1)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 3375 mayores o iguales que 9 y menores o iguales que 375 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 5\}$$

Entonces,

(a) $[82] =$

(b) $[124] =$

(c) $[166] =$

(d) $[208] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 0, 1 o 4 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de dos números de A.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la diferencia de dos números de A.

   Entonces,

   (a) $D \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $D \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 1 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A \cup B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (B^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \cap B \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap C) \setminus B, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C^c) \setminus A^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \setminus B) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{135} \setminus D_{225})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{135} \cap D_{225}) \text{ y } 1 < n < 45\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{135} \text{ y } 1 < n < 45\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{225} \text{ y } 1 < n < 45\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 3, 4, 6, 12\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{2, 2), (2, 4), (2, 6), (2, 12), (3, 3), (3, 6), (3, 12), (4, 4), (4, 12), (6, 6), (6, 12), (12, 12)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2)\,.$$

Sea Sea A el conjunto formado por los divisores de 17576 mayores o iguales que 2 y menores o iguales que 8788 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 8\}$$

Entonces,

(a) $[86] =$

(b) $[131] =$

(c) $[176] =$

(d) $[221] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $(B \setminus C) \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) \cup (C \setminus B) = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 25 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B \setminus C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (C \setminus A)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (C \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(C \setminus B) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C^c \setminus (A \cup B^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \cap C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus C) \setminus (B \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{200})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{200})\ \text{ y } 1 < n < 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{80} \text{ y } 1 < n < 16\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{80})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{2, 4, 5, 8, 10, 20\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(2, 2), (2, 4), (2, 8), (2, 10), (2, 20), (4, 4), (4, 8), (4, 20), (5, 5), (5, 10), (5, 20), (8, 8), (10, 10), (10, 20), (20, 20)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2) \,.$$

Sea $A = \{14, 21, 42, 84, 126, 168, 252, 336, 378, 504, 756, 1008, 1134, 2268\}$ ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 5 al dividirlos entre 7 y de valor absoluto menor o igual que 9791 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 2\}$$

Entonces,

(a) $[40] =$

(b) $[61] =$

(c) $[82] =$

(d) $[103] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 4 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. V F

   (b) $B = D$. V F

   (c) $B \subseteq A$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(A \cup B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (b) $[(A \cup C) \setminus B] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup [(B \cap C) \setminus A] = A \cup C$. V F

   (c) $[B \setminus (A \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = B \setminus C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = A \setminus C$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 2 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (b) $a \in (A \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (A \cap B^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. V F

(b) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, A \cap B \cap C, (A \cap C) \setminus B\}$ es una partición de A. V F

(c) $\mathscr{P} = \{B \setminus (A \cup C), (B \cap C) \setminus A, C \setminus (A \cup B)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. V F

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. V F

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A^c \cup B)^c \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \setminus (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q+1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q+2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{200} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{200} \cap D_{500})$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in D_{200}$ y $1 < n < 20\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{-1, 3, 7\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(-1,-1), (-1,3), (-1,7), (3,-1), (3,3), (3,7), (7,-1), (7,3), (7,7)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 28125 menores o iguales que 3125 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 \text{ y } n_2 \text{ dan el mismo resto al dividir por } 6\}$$

Entonces,

(a) $[66] =$

(b) $[101] =$

(c) $[136] =$

(d) $[171] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. V F

   (b) $B = C$. V F

   (c) $B \subseteq D$. V F

   (d) $C \subseteq D$. V F

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = A \cap C$. V F

   (b) $(A \setminus C) \cup C \cup [B \setminus (A \cup C)] = A \cup B \cup C$. V F

   (c) $(A \setminus B) \cup B \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B \cup C$. V F

   (d) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] = C \setminus A$. V F

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 3 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (A^c \cap C)$. V F

   (b) $a \in (A^c \cap C^c)$. V F

   (c) $a \in (A^c \cap B^c)$. V F

   (d) $a \in (B \cap C^c)$. V F

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 5 en A es

   (b) El número de múltiplos de 5 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 5 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 5 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B \cap C^c, (A \cap B) \setminus C^c, A \cap B^c \cap C\}$ es una partición de B. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus A^c) \setminus C = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B \cup C^c) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \setminus (B^c \cup C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{80} \setminus D_{500})\}$

(b) $A = \{n : n \in (D_{80} \cap D_{500})$ y $n > 1\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{500}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{500} \setminus D_{80}$ y $n < 250)\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{1, 5, 9\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(1,1), (1,5), (1,9), (5,1), (5,5), (5,9), (9,1), (9,5), (9,9)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \iff n_2 \text{ es múltiplo de } n_1).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 486 estrictamente mayores que 3 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 2 al dividirlos entre 3 y de valor absoluto menor o igual que 9783 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[17] =$

(b) $[26] =$

(c) $[35] =$

(d) $[44] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 5.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 3 al dividirlos entre 5.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] = B \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $(B \setminus C) \cup C \cup [A \setminus (B \cup C)] = A \cup B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [C \setminus (A \cup B)] = (A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $(A \setminus B) \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup (A \cap B \cap C) \cup (B \setminus A) = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 4 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \setminus B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A \setminus C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1990.

   (a) El número de múltiplos de 3 pero no de 7 en A es

   (b) El número de múltiplos de 7 pero no de 3 en A es

   (c) El número de múltiplos de 3 y de 7 en A es

   (d) El número de múltiplos de 3 o de 7 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \setminus (B \cup C), (A \cap B) \setminus C, B \setminus (A \cup C)\}$ es una partición de $(A \cup B) \setminus C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{A^c \cap B \cap C^c, B \cap (C \setminus A), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap (B \cup C)^c, A \cap B^c \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$C \cap (A \cup B)^c = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C^c) \setminus A = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \cap C) \setminus (C \setminus A) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 3,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \qquad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \qquad\qquad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1$ es múltiplo de $n_2\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{40})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{40}$ y $1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{250}$ y $1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{40} \cap D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 27\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (3,27), (5,5), (5,15), (9,9), (9,27), (15,15), (27,27)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{R}$ es simétrica y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_2 \text{ es múltiplo de } n_1) .$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 759375 estrictamente mayores que 25 y estrictamente menores que 30375 ordenado por la relación anterior. Obtener

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 3 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9847 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[28] =$

(b) $[43] =$

(c) $[58] =$

(d) $[73] =$

1. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran los siguientes conjuntos:

   A: Conjunto formado por todos los números que dan resto 1 al dividirlos entre 7.

   B: Conjunto formado por todos los números que dan resto 2 o 5 al dividirlos entre 7.

   C: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la suma de un número de A y otro de B.

   D: Conjunto formado por todos los números que pueden obtenerse mediante la resta de un número de A y otro de B.

   Entonces,

   (a) $C \subseteq A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $B = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $B \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $C \subseteq D$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

2. Sean A, B y C tres conjuntos de un universal $\mathscr{U}$. Entonces,

   (a) $A \cup (C \setminus A) \cup [B \setminus (A \cup C)] = B \cup C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $[A \setminus (B \cup C)] \cup [(A \cap B) \setminus C] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup (A \cap B \cap C) = A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $[C \setminus (A \cup B)] \cup [(A \cap C) \setminus B] \cup [(B \cap C) \setminus A] \cup (A \cap B \cap C) = C$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $A \cup (B \setminus A) \cup [C \setminus (A \cup B)] = A \cup B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

3. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

   C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

   Si a es un entero que da resto 5 al dividirlo entre 30, entonces,

   (a) $a \in (B^c \cap C)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (b) $a \in (A^c \cap B^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (c) $a \in (A^c \cap B)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

   (d) $a \in (A^c \cap C^c)$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

4. En el conjunto universal de los números enteros se considera el conjunto A de los números de valor absoluto menor o igual que 1000.

   (a) El número de múltiplos de 2 pero no de 3 en A es

   (b) El número de múltiplos de 3 pero no de 2 en A es

   (c) El número de múltiplos de 2 y de 3 en A es

   (d) El número de múltiplos de 2 o de 3 en A es

5. En el conjunto universal de los números enteros, se consideran:

   A: Conjunto formado por todos los números pares.

   B: Conjunto formado por todos los múltiplos de 3.

C: Conjunto formado por todos los múltiplos de 5.

Entonces,

(a) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), A^c \cap B \cap C^c\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (B \setminus C), (A \cap C) \setminus B^c, A \cap (C \setminus B)\}$ es una partición de C. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(c) $\mathscr{P} = \{B \cap (A \cup C)^c, A^c \cap B \cap C, C \cap (A \cup B)^c\}$ es una partición de $(A \cup C) \setminus B$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(d) $\mathscr{P} = \{A \cap B^c \cap C^c, A \cap (C \setminus B), A^c \cap B^c \cap C\}$ es una partición de $(B \cup C) \setminus A$. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

6. En el conjunto universal de los números enteros,

(a) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(A \setminus B) \cap (A \setminus C) = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(b) Si $A = \{n : n = 2q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$A^c \cap B^c \cap C = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(c) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$(B \setminus C) \setminus A = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

(d) Si $A = \{n : n = 2q,\ q \in \mathbb{Z}\}$, $B = \{n : n = 3q + 1,\ q \in \mathbb{Z}\}$ y $C = \{n : n = 5q + 2,\ q \in \mathbb{Z}\}$ entonces,

$B \setminus (A^c \cup C^c) = \{n : n = \quad q + r,\ q \in \mathbb{Z},\ r = \quad \}$

7. En un conjunto A de números enteros positivos, se considera la relación, $\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_2 \text{ es divisor de } n_1\}$. Escribir $\mathscr{R}$ por extensión en los siguientes casos:

(a) $A = \{n : n \in (D_{250} \setminus D_{100})\}$

(b) $A = \{n : n \in D_{100} \text{ y } 1 < n \leqslant 20\}$

(c) $A = \{n : n \in D_{250} \text{ y } 1 \leqslant n \leqslant 25\}$

(d) $A = \{n : n \in (D_{100} \setminus D_{250})\}$

8. Si $\mathscr{R}$ es una relación definida en el conjunto $A = \{3, 5, 9, 15, 25\}$ cuya definición por extensión es

$$\mathscr{R} = \{(3,3), (3,9), (3,15), (5,5), (5,15), (5,25), (9,9), (15,15), (25,25)\}$$

Entonces,

(a) $\mathscr{R}$ es reflexiva y transitiva. $\boxed{\text{V}}$ $\boxed{\text{F}}$

(b) $\mathscr{R}$ es reflexiva y simétrica. V F

(c) $\mathscr{R}$ es reflexiva y antisimétrica. V F

(d) $\mathscr{R}$ es antisimétrica y transitiva. V F

9. En el conjunto universal de los números enteros positivos se considera la siguiente relación de orden parcial:

$$\forall n_1, n_2, (n_1 \preccurlyeq n_2 \Longleftrightarrow n_1 \text{ es divisor de } n_2).$$

Sea A el conjunto formado por los divisores de 166375 mayores o iguales que 25 y menores o iguales que 6655 ordenado por la relación anterior. Obtener:

(a) Minimales:
Maximales:

(b) Mínimo:
Máximo:

(c) Cotas inferiores:
Cotas superiores:

(d) Ínfimo:
Supremo:

10. En el conjunto A formado por todos lo números que dan resto 1 al dividirlos entre 5 y de valor absoluto menor o igual que 9799 se considera la siguiente relación de equivalencia:

$$\mathscr{R} = \{(n_1, n_2) \in A \times A : n_1 - n_2 \text{ es múltiplo de } 2\}$$

Entonces,

(a) $[26] =$

(b) $[41] =$

(c) $[56] =$

(d) $[71] =$