Afán Espinosa, Miguel

Aguilar Pulido, Diego

Alba Gómez, Iván

Alcón García, José Ramón

Alonso De La Sierra Morales, Francisco Javier

Álvarez García, Miguel Ángel

Arce Iniesta, Francisco De Asís

Arriaza García, Mario

Astorga Morillo, José Luis

Azcunaga Veiga, Mario Humberto

Bancalero Veiga, Pablo

Barba Aguilar, Eduardo

Barbosa Triviño, David

Barea Paredes, Jaime

Bastida García, Rubén

Beato García, María

Bedoya Patino, Adrián

Benítez García, Marco Adrian

Bernal Pérez, Guillermo Jesús

Bey Prián, Daniel

Boronat Doval, Oscar

Bouza García, Álvaro

Bravo Castilla, Julián

Braza Andrades, Álvaro

Cabello, Carlos

Calvino Fernández-Trujillo, Enrique

Campoy Barrera, Pedro

Candón Berenguer, Fernando

Carmona García, Eduardo

Caro Barrera, Lucía

Caro Macho, Borja

Caro Moreno, Raúl

Castellanos Camacho, Andrés

Castro Quintana, Francisco José

Coello López, Alberto

Cordero Rodríguez, Adrián

Cornejo Torrejón, Daniel

Crespo Jiménez, Pedro Manuel

Cuesta Contreras, Alejandro

Cumbreras Hernández, Pablo

Dávila Guerra, Adrian

Delgado García, Sergio

Delgado Santamaría, Alejandro

Descalzo Fénix, Rubén Manuel

Díaz Durán, Rubén Fermín

Díaz Ramírez, Sergio

Díaz Sadoc, Alejandro

Domínguez Lazcano, Iván

Domínguez Leal, Oscar Antonio

Durán Chumillas, Isabel Del Pilar

Facio Treceño, Jesús

Fariñas Fernández, Diego

Fernández Domínguez, David

Fernández Flórez, Patricio Santiago

Fernández Galindo, Javier

Fernández Merchán, Francisco De Borja

Fernández Rodríguez, David

Galiana Granero, Raúl

Gallardo Ortegón, Francisco De Asís

Gálvez Guerrero, Jesús

Gamaza Muñoz, María Del Carmen

Gandiaga Bernal, José

García Dormido, Javier

García Sánchez, Pablo Manuel

García Vaca, Antonio Jesús

García Velatta, José Antonio

García-Márquez Díaz, María Del Rosario

Gavira Asencio, Ángel

Gil Andamoyo, Sergio

Gil Bustillo, Daniel

Girón García, Guillermo

Girón Rivelott, Carlos

Gómez Coronil, Francisco Javier

Gómez Durán, Juan Luis

Gómez Ferrer, Daniel

Gómez Rosado, José Javier

González Cardeñosa, Alejandro

González Domínguez, Ismael

Guerrero Guzmán, Diego

Guerrero López, Moisés

Güeto Matavera, Jordi

Guillén Domínguez, José Alonso

Gutiérrez Corrales, Rafael

Gutiérrez Flores, Luis

Heredia Sánchez, Rosario

Iglesias Jiménez-Mena, José Lorenzo

Izquierdo Álvarez, José Ángel

Jaramillo Vela, José Antonio

Jiménez Heurtebise, Kevin

Kabtoul Khanji, Owayss

Leyva Pastrana, Rafael

Loiz Jordán, Carlos

Macías Ramos, Fernando

Makdad Khamlichi, Elías

Mariscal Vázquez, Marcos Victoriano

Martin Montoro, Diego

Martínez Chanivet, Manuel

Martínez Manito, Manuel Jesús

Meléndez Lapi, Ignacio

Melero Ligero, Teresa

Mellado Gómez, Enrique

Merlo Cuadra, Jesús

Micu, Vlad Nicolae

Monreal Rodríguez, Rafael

Morales García, José Manuel

Morales Millán, Jesús

Moreno Gómez, Arturo

Moreno Gómez, Francisco Manuel

Moreno Marín, Roberto

Morión García, Francisco José

Muñiz Francis, Francisco

Muñoz Morales, Jonathan

Muras González, Roberto

Núñez Rodríguez, José Antonio

Olmo Barberá, José Luis

Olvera Ruiz, Jesús

Ortega De La Rosa, Diego

Ortiz Rubiales, José Luis

Palacios Castro, Juan Antonio

Pascua Fernández, Christian

Peinado Verano, Borja

Perales Montero, Alberto Antonio

Pérez Calderón Ortiz, José Joaquín

Pérez Díaz, Alberto

Pérez López, Juan Carlos

Periñán Freire, José Manuel

Pickman García, Guillermo

Piedad Garrido, Pablo

Piñero Fuentes, Enrique

Ponce Ramírez De Isla, Javier

Puya Oliva, Diego

Quirós Martín, Adrián

Quispe De La Cruz, Anthony Smith

Ramírez Domínguez, Javier

Rendón Salvador, Marta

Riol Sánchez, José María

Rivas Macías, Antonio José

Rivera Marín, Sergio

Rodríguez Calvente, Rafael

Rodríguez Galisteo, Paula

Rodríguez González, Gabriel

Rodríguez Gracia, Juan Pedro

Rodríguez Heras, Jesús

Rodríguez Revuelta, Ángel

Romero Gómez, Luis

Romero Navarrete, Alejandro

Rondán Rodríguez, Marta

Rosa Bilbao, Jesús

Rosa Vega, Francisco Javier

Rubio Conchas, Rocío

Rubio Fernández, Daniel

Ruiz Pino, Sergio

Ruiz Requejo, Nicolás

Saborido Monge, José María

Sace Acosta, Fermín

Sánchez Andrades, Francisco

Sánchez Reina, Gabriel Fernando

Sanchis Palau, Dolores María

Sepúlveda Cornejo, Mario

Sobrero Grosso, Roberto

Soriano Roldán, Claudia

Soto Rosado, David

Suazo Cote, David

Tejada Pérez, Juan Antonio

Tizón Caro, Francisco Javier

Torres Leal, José Antonio

Urrutia Sánchez, Iñaki

Vargas Torres, Guillermo

Vela Díaz, Fanny Chunyan

Velo Huerta, Cristóbal José

Vera Rendón, Miguel

Zara García, Miguel Ángel

Zarzuela Aparicio, Adrián

Zarzuela Morales, Javier Miguel

Afán Espinosa, Miguel

1.	Sea	a	un	entero	positivo.
----	-----	---	----	--------	-----------

(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V

(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V F

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=1.

7 F

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.

- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

V F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a.

V

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

 $\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

- V F
- 3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

V F

(c) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V

(d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

VF

- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

VF

(b) $6q \cos q$ entero.

|V||F|

(c) 6q + 3 con q entero.

 $V \mid F \mid$

(d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

VF

- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

|V||F|

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

 $V \mid |F|$

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

 $I \mid \mathbf{F} \mid$

- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

- |V| | F
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- |V| |F|
- (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

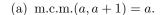
V

	365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tre en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en

Teoría de Números Aguilar Pulido, Diego

1.	Sea	a	un	entero	positivo.
----	-----	---	----	--------	-----------



VF

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

V F

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

/ F

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

F

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

√ F

(b) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

V [1

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

/ <u>r</u>

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

F

3. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

V F

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

I

(c) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

F

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

F

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) $6q \cos q \text{ entero.}$

V F

(b) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

_ _

(c) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(d) 6q + r, con q entero y r impar.

/ F

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

V F

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

 \mathbf{F}

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

V

F

(b) $N_a = 72$.

(c) $S_a = 1093680$.

. | |

	(d) $N_a = 60$.	V	F
7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de c	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F

Teoría de Números Alba Gómez, Iván

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides pa	ara
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

2. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(b) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(c) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 3$$
 con q entero.

(b)
$$6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$$

(c)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(d)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$a$$
 es múltiplo de 2. $\boxed{\mathbf{V}}$

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

(d)
$$S_a = 120$$
.

	365 días?		
	(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

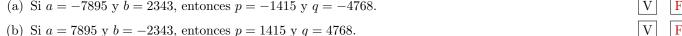
7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en

(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

 \mathbf{F}

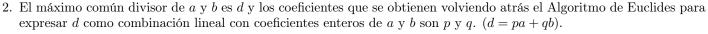
Teoría de Números Alcón García, José Ramón

. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para en máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	xpresar	su
(a) C: a 700E v. h 9242 ontoness m 141E v. a 4760	17	T.



(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.



(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(b) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

- 3. Si un número entero da resto r al dividir
 entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:
 - (a) 0 o 5 o 10. V F
 - (b) $3r \circ 5r$.
 - $\overline{\mathrm{V}}$ $\overline{\mathrm{F}}$
- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
 - (b) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
 - (d) $6q \cos q \text{ entero.}$
- 5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 1093680$.
 - (b) $N_a = 60$.
 - (c) $N_a = 45$.
 - (d) $S_a = 142142$.

	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produce modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipe en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B , de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po $A y 1$	11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(1) 771 440		_
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.		F F
		V	
10.	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V I	F
10.	 (c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) El obrero gana 88 euros en el turno de día. Sean a y b, enteros cualesquiera. 	V I	F
10.	 (c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) El obrero gana 88 euros en el turno de día. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. 	V I V I	F F
10.	 (c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) El obrero gana 88 euros en el turno de día. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. (b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 	V I V I V I V I V I	F F F
10.	 (c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) El obrero gana 88 euros en el turno de día. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. (b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. (c) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3. 	V I V I V I V I V I	F F F

Alonso De La Sierra Morales, Francisco Javier

	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.		
	(a) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V	F
	(c) Si $a = 5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V	\mathbf{F}
2.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	F
	(b) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	\mathbf{F}
	(c) $3r$.	V	\mathbf{F}
	(d) $5r$.	V	\mathbf{F}
3.	Si $a \ y \ b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
	(b) $a^2 + b^2$ es impar.	V	\mathbf{F}
	(c) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
	(d) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
4.	Todo número primo distinto de $2\ y$ de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(c) $6q \cos q$ entero.	V	\mathbf{F}
	(d) $6q + 3$ con q entero.	V	\mathbf{F}
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(d) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor son pares.	res pri	imos F
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 120$.	V	\mathbf{F}
	(c) $S_a = 60$.	V	F
	(d) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}

1. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

7.	. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{V}$
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
8.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo E de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo $A y 11$
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V \mathbf{F}
9.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s	imultanear
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra	
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	abajan 358
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.	abajan 358
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (b) 13 unidades del producto A.	abajan 358 V F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (b) 13 unidades del producto A. (c) 8 unidades del producto B.	v F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (b) 13 unidades del producto A. (c) 8 unidades del producto B. (d) 13 unidades del producto B.	v F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (b) 13 unidades del producto A. (c) 8 unidades del producto B. (d) 13 unidades del producto B.	v F V F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B . (b) 13 unidades del producto A . (c) 8 unidades del producto B . (d) 13 unidades del producto B . Sean a y b dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	v F V F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (b) 13 unidades del producto A. (c) 8 unidades del producto B. (d) 13 unidades del producto B. Sean a y b dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$ (b) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	v F V F V F V F
10.	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B . (b) 13 unidades del producto A . (c) 8 unidades del producto B . (d) 13 unidades del producto B . Sean a y b dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$ (b) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{4}$ (c) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$	v F v F v F v F v F

(c) $S_a = 180$.

(d) a es múltiplo de 3.

Álvarez García, Miguel Ángel

1. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:	
(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V
(b) $3r$.	VF
(c) $5r$.	VF
(d) $3r \circ 5r$.	VF
2. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces	
(a) $a^2 + b^2$ es impar.	VF
(a) $a^2 + b^2$ es par.	VF
(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	VF
(c) $a^2 + b^2$ es multiplo de 4. (d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	VF
	V
3. Si a es entero e impar, entonces	
(a) a^2 es impar.	V F
(b) a^2 es par.	VF
(c) a^2 es múltiplo de 4.	VF
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V
4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V
(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	$oxed{V}$
(c) $6q + 3$ con q entero.	$oxed{V}$
(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oldsymbol{V}$
5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el núm de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
(a) $N_a = 45$.	V F
(b) $S_a = 142142$.	$oxed{V}$
(c) $N_a = 72$.	V
(d) $N_a = 60$.	$oxed{V}$
6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos	s ellos, entonces
(a) $S_a = 120$.	V
(b) $S_a = 60$.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	$oxed{F}$
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	$oxed{F}$
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	$oxed{F}$
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}

Arce Iniesta, Francisco De Asís

1. Si $a \ y \ b$ son enteros positivos e impares, entonces	
(a) $a^2 + b^2$ es par.	V

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(c)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. \boxed{V}

(b)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

(c)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(d)
$$a^2$$
 es impar.

3. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(b)
$$a^2$$
 es par.

(c)
$$a^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

4. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1 \text{ o } 3.$$

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. V

son pares. (c) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$. \boxed{V}

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

(b)
$$N_a = 72$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 45$$
.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	$oldsymbol{V}$
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	$oldsymbol{V}$
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V

1. Si a es entero e impar, entonces

Teoría de Números Arriaza García, Mario

	(a) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
	(d) a^2 es par.	V	F
2.	. Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 es par.	V	F
	(b) a^2 es impar.	V	F
	(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	\mathbf{V}	F
3.	. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces		
	(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	\mathbf{F}
	(b) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(c) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V	F
	(d) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
4.	. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
	(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	\mathbf{V}	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto	res pr	imos
	son pares.	V	F
	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 180$.

(b) a es múltiplo de 2.

(c) a es múltiplo de 3. (d) $S_a = 60$.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a+1 y 3a+2 son primos entre sí.

7. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

	(a) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
8.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
9.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
10.	. Sean $a \neq b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F

Astorga Morillo, José Luis

1.	El máximo común	divisor de $a y b$	es d y los coefic	cientes que se	obtienen vol	olviendo atrás e	l Algoritmo d	e Euclides pa	ara
	expresar d como co	ombinación lineε	d con coeficient	es enteros de	$a y b \operatorname{son} p$	y q. (d = pa +	qb).		

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(d) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

2. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

3. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 2$$
.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a \neq 1$$
.

(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces
$$a = 1$$
 o $a = 2$.

(d) Si
$$a$$
 divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 1093680$$
.

(b)
$$N_a = 60$$
.

(c)
$$N_a = 45$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 2. \boxed{V}

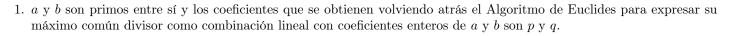
(b)
$$a$$
 es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$S_a = 180$$
.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}

Azcunaga Veiga, Mario Humberto



- (a) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.
- (b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.
- (c) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
- (d) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.
- 2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.
 - (b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.
 - (c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.
 - (d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.
- 3. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.
 - (b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.
 - (c) m.c.m.(a, a + 1) = a.
 - (d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).
- 4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(d) Los números $2a \vee 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

- (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $N_a = 60$.
 - (b) $N_a = 45$.
 - (c) $S_a = 142142$.
- (d) $S_a = 1093680$.
- 6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) a es múltiplo de 3.
 - (b) $S_a = 120$.
 - (c) $S_a = 60$.

	(d) a es múltiplo de 2.	V	F
7.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	\mathbf{V}	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F

Bancalero Veiga, Pablo

1.	Sea	a	un	entero	positivo.
----	-----	---	----	--------	-----------

(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

|V| | F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a.

V F

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

F

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V \mathbf{F}

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

7 F

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

VF

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

, E

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

V F

(b) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

V F

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

V F

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

V

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

V F

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V

(c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

VF

(d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 45$.

V

(b) $S_a = 142142$.

VF

(c) $S_a = 1093680$.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(d) $N_a = 72$.

_ _

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 120$.

|V||F

(b) $S_a = 60$.

F

(c) a es múltiplo de 2.

_ _

	(d) $S_a = 180$.	V F
7.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procomodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ро Ау 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto A .	V F
	(b) 8 unidades del producto B .	V F
	(c) 8 unidades del producto A .	V \mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto B .	V F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V

Barba Aguilar, Eduardo

1. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

(b) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

2. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$3r$$
.

(b)
$$5r$$
.

(c)
$$3r \circ 5r$$
.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.
Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 v 5. El número de sus divisores se

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

(b)
$$N_a = 72$$
.

(c)
$$N_a = 60$$
.

(d) $S_a = 1093680$.

6. Un número entero
$$a$$
 tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 60$$
.
(b) $S_a = 180$

(b)
$$S_a = 180$$
.

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

	(d) a es múltiplo de 2.	V	F,
7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F

Teoría de Números Barbosa Triviño, David

1.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para e	expresar su
	máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \ y \ b$ son $p \ y \ q$.	

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(b) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(d) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

3. Si $a \ y \ b$ son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(b)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(b) Los números
$$2a \text{ y } 4a + 3 \text{ son primos entre sí, para cada } a \in \mathbb{Z}.$$

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves com clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	pró de cada	ı
	(a) 8 patos y ningún pollo.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}	
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V F	
	(c) 2 patos y 16 pollos.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}	
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V F	
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica primo delos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A y 11	1
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F	
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}	
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F	
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se t días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	
	(b) 8 unidades del producto A .	V $\overline{\mathbf{F}}$	
	(c) 13 unidades del producto A .	V F	
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V F	
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$	
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	

Teoría de Números Barea Paredes, Jaime

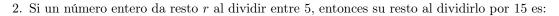
1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides par	ra
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(b) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.





(b)
$$3r \circ 5r$$
.

(c)
$$3r$$
.
(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

3. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(c)
$$a^2$$
 es par. V

(d)
$$a^2$$
 es impar.

4. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

de
$$a$$
 y S_a es la suma de todos ellos, entonces
$$(a) \ S_a = 1093680.$$

(b)
$$N_a = 60$$
.

(c)
$$S_a = 142142$$
.

(d)
$$N_a = 45$$
.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de ca	ada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

(c) $S_a = 180$. (d) $S_a = 60$.

Teoría de Números Bastida García, Rubén

1. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:	
(a) $3r \circ 5r$.	V
(b) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V
(c) $5r$.	V
(d) $3r$.	V
2. Si $a y b$ son enteros positivos e impares, entonces	
(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V
(b) $a^2 + b^2$ es impar.	V
(c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V
(d) $a^2 + b^2$ es par.	V
3. Si a es un número entero, entonces	
(a) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V
(b) a^2 es múltiplo de 3.	V
(c) a^2 es par.	V
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V
4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V
(b) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	$oldsymbol{V}$
(c) $6q + 3$ con q entero.	V $\overline{\mathbf{F}}$
(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V
5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de s reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el núme de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
(a) $N_a = 60$.	V
(b) $N_a = 45$.	$oxed{V}$
(c) $N_a = 72$.	V
(d) $S_a = 142142$.	V
6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos	ellos, entonces
(a) a es múltiplo de 3.	V
(b) $S_{z} = 120$	V

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	7
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	7
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	7
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	7
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	7
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	7
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	7
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	7
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	7
	(b) 13 unidades del producto A .	V	7
	(c) 13 unidades del producto B .	V	7
	(d) 8 unidades del producto B .	V	7
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	7
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	7
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	7
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	יק

Teoría de Números Beato García, María

cona de Numeros	Death Garcia	a, IV	iaiic
1. Si $a y b$ son enteros positivos e impares, entonces			
(a) $a^2 + b^2$ es impar.	Z	V	F
(b) $a^2 + b^2$ es par.	7	V	F
(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	7	V	F
(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	7	V	F
2. Si a es entero e impar, entonces			
(a) a^2 es impar.	1	V	F
(b) a^2 es par.	7	V	F
(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	7	V	F
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	1	V	F
3. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces			
(a) m.c.d. $(a, b) = 60$.	7	V	F
(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	7	V	F
(c) m.c.d. $(a,b) = 30$.	7	V	F
(d) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	1	V	F
4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma			
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	7	V	F
(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	7	V	F
(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	7	V	F
(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	7	V	F
5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:			
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	Ţ	V	F
(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	7	V	F
(c) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	Ţ	V	F
(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	7	V	F
6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de	e todos ellos, er	ntoi	nces
()	-		_

(a) $S_a = 120$.

(b) $S_a = 60$.

(c) a es múltiplo de 2.

(d) a es múltiplo de 3.

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
8.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
9.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
10.	. Sean $a \ge b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}

(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

(c) $N_a = 60$. (d) $N_a = 45$.

Teoría de Números Bedoya Patino, Adrián

1.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es par.	V	F
	(b) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
	(d) a^2 es impar.	V	F
2.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(b) a^2 es par.	V	F
	(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(d) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
3.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \cos q$ entero.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \cos q$ entero.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor $a>1$		_
	son pares.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
0	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.		F
	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 142142$.	V	F
	(b) $N_a = 72$.	V	F

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ро A у	11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F

Teoría de Números

Benítez García, Marco Adrian

1.	Si	a	es	un	número	entero.	entonces
----	----	---	----	----	--------	---------	----------

- (a) a^2 es par. V
- (b) a^2 es impar. \boxed{V}
- (c) a^2 es múltiplo de 3.
- (d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.
- 2. Si a y b son dos enteros tales que a b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces
 - (a) a = -420 y b = -180.
 - (b) m.c.d.(a, b) = 30.
 - (c) m.c.d.(a, b) = 60.
 - (d) a = 420 y b = 180.
- 3. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
 - (b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 3 con q entero.
 - (b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
 - (c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
 - (d) $6q \cos q \text{ entero.}$
- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.
 - (b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
 - (c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
 - (d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
- 6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 180$.
 - (b) a es múltiplo de 2.
 - (c) $S_a = 120$.
 - (d) $S_a = 60$.
- 7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

	(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compralase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
l	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede sina producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
10. 8	lean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F

Teoría de Números

Bernal Pérez, Guillermo Jesús

1.	Si $a y b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 y \text{ m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces	

(a) m.c.d.
$$(a,b) = 30$$
.

(b)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

(c)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

(d)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

2. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 2$$
.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a \neq 1$$
.

(c) Si
$$a$$
 divide a dos números pares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.

(d) Si
$$a$$
 divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.

3. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(b)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(c)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(d)
$$6q + 3$$
 con q entero.

5. Si a v b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 1093680$$
.

(b)
$$N_a = 60$$
.

(c)
$$S_a = 142142$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de c	ada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F

Teoría de Números Bey Prián, Daniel

1.	Sea	a	un	entero	positivo.

- (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.
- (b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
- (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
- (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.
 - (b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.
 - (c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.
 - (d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).
- 3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.
 - (b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.
 - (c) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.
 - (d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.
- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (b) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
 - (c) 6q + 3 con q entero.
 - (d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$.
 - (b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
 - (c) m.c.d. $(a+b, a^2 ab + b^2) = 1 \text{ o } 3.$
 - (d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (b) Si a ∈ Z, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
 (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos
 - (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

 V F
 - (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

1.	Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fab 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procomodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B.

Teoría de Números Boronat Doval, Oscar

1. Sean $a y b$ dos números enteros.		
(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	F
(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
2. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves con clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	npró de ca	ada
(a) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
(b) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
(c) 16 pollos y ningún pato.	$oxed{V}$	F
(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	\mathbf{V}	F
(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	\mathbf{V}	F
(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	F
(d) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fac son pares.	etores prin	mos
4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	F
(d) $6q + 3$ con q entero.	V	F
5. Sea a un entero positivo.		
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	V	F
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	F
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	F
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	F
6. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica p	oroducirá	dos

modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	$oldsymbol{ m V}$
(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oldsymbol{f V}oldsymbol{f F}$

((d)	Modelo	A: 8	8 pares.	Modelo	B:	15	pares.
١	(u)	modelo	11.	o parco.	Modelo	ப.	10	Parco

- 7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V F

(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

 \overline{V} \overline{F}

(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

F

- 8. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

i7

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

F

- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

V F

(c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V F

- 10. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V F

(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

7 T

(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

Teoría de Números Bouza García, Álvaro

1.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F
3.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 142142$.	V	\mathbf{F}
	(b) $N_a = 72$.	V	F
	(c) $N_a = 45$.	V	F
	(d) $S_a = 1093680$.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
5.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides j	para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V	F
	(b) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	F
	(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
6.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		

V	F

(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

- V \mathbf{F}
- 7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

- 8. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

 \mathbf{F}

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

- 9. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.



(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

(d) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

- 10. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

1. Sean a y b dos números enteros.

(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

Teoría de Números Bravo Castilla, Julián

	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}
	(b) a es múltiplo de 2.	V	$oxed{F}$
	(c) $S_a = 60$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 3.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 3$ con q entero.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	\mathbf{F}
	(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
5.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para ex máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	τpresa	ır su
	(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	F
	(b) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	V	F
	(d) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede sin la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	$oxed{F}$
	(d) 24 unidades del producto A v 1 unidad del B.	V	\mathbf{F}

- 7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

V

(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V

(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V F

(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

r \mathbf{F}

- 8. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.

V F

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

7 1

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

7 1

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

- \mathbf{F}
- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

V

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

V F

(d) Si a = -5562 v b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 v q = -5069.

- V F
- 10. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

VE

(b) Si a=2345 y b=7896, entonces $d=7,\,p=7645$ y q=2217.

V

(c) Si a=2345 y b=7896, entonces $d=7,\,p=431$ y q=-128.

VF

(d) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

1. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) Si a-b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

F

Teoría de Números Braza Andrades, Álvaro

	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
2.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
3.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 1093680$.	\mathbf{V}	F
	(b) $N_a = 60$.	V	\mathbf{F}
	(c) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	F
	(d) $N_a = 45$.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	\mathbf{V}	F
5.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucepresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides 1	para
	(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V	F
6.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		

	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
7.	. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches de Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
8.	. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	F
	(c) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fact son pares.	ores pri	mos
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	\mathbf{V}	F
9.	. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) 0 o 5 o 10.	V	F
	(b) $3r \circ 5r$.	V	F
	(c) $5r$.	V	F
	(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
10.	. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	expresa	r su
	(a) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V	F
	(b) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V	F
	(c) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	F
	(d) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	V	F

(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

(b) 13 unidades del producto A.(c) 8 unidades del producto A.

Teoría de Números Cabello, Carlos

1.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
2.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo delos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 120$.	V	F
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	\mathbf{V}	F
	(d) $6q \cos q$ entero.	V	F
5.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	F
	(b) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(c) 0 o 5 o 10.	V	F
	(d) $3r$.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		

(d) 8 unidades del producto B .	V	F
Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10	odelo	B
Si na puede simultanear la producción de los des tipos de coches, seuéntes coches de cada tipo podrén fabri	corco	or

- 7. simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.
 - (b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.
 - (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.
 - (d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.
- 8. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
 - (c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 9. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.
 - (b) $a^2 + b^2$ es impar.
 - (c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.
 - (d) $a^2 + b^2$ es par.
- 10. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.
 - (b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.
 - (c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.
 - (d) Si a=5562 y b=-2121, entonces $d=3,\,p=188$ y q=493.

(b) 8 unidades del producto B.

(d) 8 unidades del producto A.

(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

Teoría de Números

Calvino Fernández-Trujillo, Enrique

1.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 213 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 233 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) $S_a = 120$.	V	F
	(b) $S_a = 60$.	V	F
	(c) a es múltiplo de 3.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q \cos q$ entero.	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
5.	Si a y b son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2$ es impar.	V	F
	(b) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
	(c) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
	(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oxed{V}$
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oxed{V}$
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oxed{V}$
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
8.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $N_a = 45$.	$oldsymbol{V}$
	(b) $S_a = 142142$.	$oldsymbol{V}$
	(c) $N_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
	(d) $S_a = 1093680$.	V F
9.	Si a es entero e impar, entonces	
	(a) a^2 es impar.	V F
	(b) a^2 es par.	$oldsymbol{V}$
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V F
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V F
10.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:	
	(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V F
	(b) $3r$.	$oldsymbol{V}$
	(c) $3r ext{ o } 5r$.	$oldsymbol{V}$
	(d) 0 o 5 o 10.	V F

Teoría de Números Campoy Barrera, Pedro

1.	Sean	a	у	b	dos	números	enteros.
----	------	---	---	---	-----	---------	----------

(a) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

VF

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

V

(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

/ F

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

7

2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

VF

(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

V \mathbf{F}

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

VF

(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

·

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

V

(b) $N_a = 72$.

V F

(c) $N_a = 45$.

I \mathbf{F}

(d) $N_a = 60$.

I

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

F

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

 $I \mid \mathbf{F}$

5. Si a es entero e impar, entonces

(a) a^2 es par.

 $V \mid F$

(b) a^2 es múltiplo de 4.

/ F

(c) a^2 es impar.

V | | F'

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

F

6. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

 \mathbf{V}

_ :

(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

7

	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
8.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	 (a) Si a ∈ Z y aⁿ es múltiplo de un número primo, p, entonces aⁿ también es múltiplo de pⁿ. (b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor son pares. 	res pri	mos F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	F
9.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(b) a^2 es par.	V	F
	(c) a^2 es múltiplo de 3.	\mathbf{V}	F
	(d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
10.	Si $a \neq b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
	(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(c) $a^2 + b^2$ es impar.	V	F
	(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F

 $\left(\mathrm{c}\right) \,$ Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

Teoría de Números

Candón Berenguer, Fernando

1.	Sean a y b , enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
2.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 1
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	once
	(a) $S_a = 180$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 2.	V	F
	(c) $S_a = 60$.	V	F
	(d) $S_a = 120$.	V	F
4.	Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
	(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1$ o 2.	V	F
	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
5.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 es par.	V	F
	(b) a^2 es impar.	V	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(d) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si	multa	nea

6. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

1		. ,	O .	-	1	v	
lías y se requiere que l	a diferencia	a entre las ı	ınidades fabricada	as de A y de B se	a la menor posible?		
(a) 13 unidades del p	roducto B .					V	F

(b) 8 unidades del producto
$$A$$
.

(c) 8 unidades del producto
$$B$$
.

7	7. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de c	ada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
8	3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	ores prin	mos
	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
9). Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces		
	(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
	(b) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(c) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
	(d) m.c.d. $(a, b) = 60$.	V	F
10). Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(c) a^2 es par.	V	F
	(d) a^2 es impar.	V	F

(d) 13 unidades del producto A.

Teoría de Números Carmona García, Eduardo

1.	Sean $a \ y \ b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$	V	F
2			
۷.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
3.	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 2.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 180$.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
4.	Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
	(d) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1$ o 2.	V	F
5.	Sea a un entero positivo.		
	(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	V	F
	(b) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	F
	(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	F
	(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra		

la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
(a) 8 unidades del producto A .	$oldsymbol{V}$
(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	\mathbf{V} \mathbf{F}
(c) 13 unidades del producto B .	$oldsymbol{V}$
(d) 8 unidades del producto B .	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves cor clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	apró de cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	$oxed{V}$
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V
8.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sur reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	V
	(b) $N_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
	(c) $N_a = 72$.	V
	(d) $S_a = 142142$.	$oldsymbol{V}$
9.	Sea a un entero positivo.	
	(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	$oldsymbol{V}$
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	V
	(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oxed{V}$
10.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de le expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	Euclides para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	$oldsymbol{V}$
	(b) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V
	(c) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	$oxed{V}$
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V

(b) 13 unidades del producto A.

Teoría de Números Caro Barrera, Lucía

1.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 120$.	V	\mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 180$.	V	F
4.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(c) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(d) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor son pares.	res pri	imos F
5.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	elides j	
	(a) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	F
	(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	F
	(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	F
	(d) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	F
6.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F

(c) 8 unidades del producto A .	V
(d) 13 unidades del producto B .	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguie modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de u en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ın par de zapatos del tipo A y 11
(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F
(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
8. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por a de a y a es la suma de todos ellos, entonces	
(a) $N_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
(b) $N_a = 45$.	$oldsymbol{V}$
(c) $S_a = 1093680$.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
(d) $N_a = 72$.	V F
9. Sea a un entero positivo.	
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	$oxed{V}$
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	V F
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	V F
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V F
10. $a \neq b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algorit máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \neq b$ son	
(a) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V F
(b) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	VF

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

Teoría de Números Caro Macho, Borja

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simultanear
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358
	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 13 unidades del producto A.

(b) 13 unidades del producto B.

(c) 8 unidades del producto B.

(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 45$.

(b) $N_a = 72$.

(c) $S_a = 142142$.

(d) $N_a = 60$.

4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

(c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(d) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

5. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

6. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (c) El obrero gana 88 euros en el turno de día. V F
durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. V F (c) El obrero gana 88 euros en el turno de día. V F
(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (c) El obrero gana 88 euros en el turno de día. V F
(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.
(3) 777 - 110 (1) 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.
8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
(a) $S_a = 120$.
(b) $S_a = 180$.
(c) $S_a = 60$.
(d) a es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$
9. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 (a) Si a ∈ Z, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1. (b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. (c) Si a ∈ Z y aⁿ es múltiplo de un número primo, p, entonces aⁿ también es múltiplo de pⁿ. (d) Si a ∈ Z, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí. V F 10. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(b) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

Teoría de Números Caro Moreno, Raúl

1. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear

	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	abajan	358
	(a) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
2	. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
3	. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 142142$.	V	F
	(b) $S_a = 1093680$.	\mathbf{V}	F
	(c) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) $N_a = 45$.	V	\mathbf{F}
4	. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r$.	V	\mathbf{F}
	(b) 0 o 5 o 10.	V	\mathbf{F}
	(c) $5r$.	V	\mathbf{F}
	(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	\mathbf{V}	F
5	. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eu expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides 1	para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	\mathbf{V}	F
	(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	F
	(c) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
6	. Sean $a \neq b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F

(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	7	F
(1) = 1/(1/2) = 1/(1/2) = 1/(1/2) = 1/(1/2)	x /	7	T.

(d)
$$a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$$
 y $a \equiv b \pmod{3}$

- 7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces
 - (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.
 - (b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.
 - (c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.
 - (d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.
- 8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - F (a) $S_a = 60$.
 - (b) a es múltiplo de 2.
 - (c) $S_a = 180$.
 - (d) $S_a = 120$.
- 9. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
 - (b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
 - (c) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.
 - (d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
- 10. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
 - (b) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.
 - (c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
 - (d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

Teoría de Números Castellanos Camacho, Andrés

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simultanear
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358
	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

1	1	1	/ U		1	1		J
lías y se requiere que	la difere	ncia entre	las unidades	fabricadas de .	A y de B	sea la menor posi	ble?	
(a) 13 unidades del p	oroducto	B.						V

(c) 8 unidades del producto A.

(d) 8 unidades del producto B.

V F

2. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

(a) 8 patos y ningún pollo.

(b) 16 pollos y ningún pato.

(c) 8 patos y 8 pollos.

(d) 5 patos y 8 pollos.

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primes entre sí.

(c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

4. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

(b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

(d) $a^2 + b^2$ es par.

5. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

maximo comun divisor como combinación inicai con coencientes enteros de a y b son p y q.

(b) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(c) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

(d) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

6. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(b) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(c) Si a-b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapato en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	s del tipo A y 11
(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oldsymbol{ m V}$
(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V $\overline{\mathbf{F}}$
8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de tod	os ellos, entonces



(d) $S_a = 60$.

9. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces



10. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

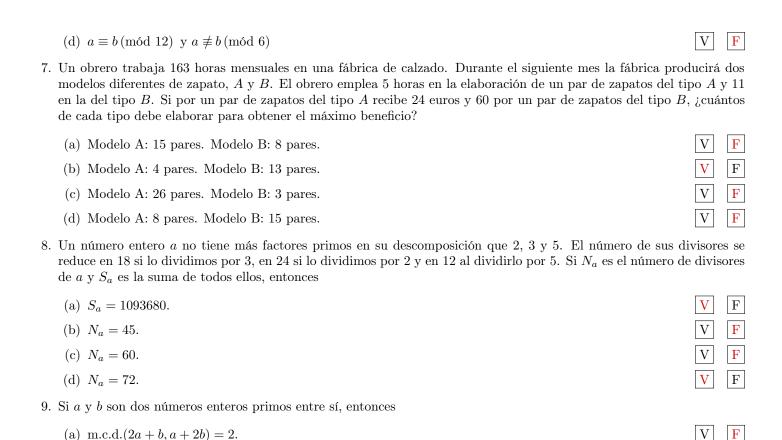
expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb). (a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055. (b) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069. (c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069. (d) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

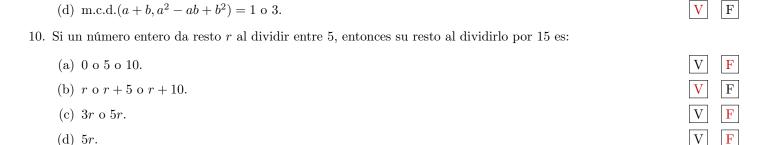
(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

Teoría de Números

Castro Quintana, Francisco José

-	1. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 2 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
4	2. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	oró de cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{V}$
	(b) 2 patos y 16 pollos.	$oxed{V}$
	(c) 16 pollos y ningún pato.	$oldsymbol{V}$
	(d) 8 patos y ningún pollo.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
;	3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V \mathbf{F}
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	$oxed{V}$
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	$oldsymbol{ m V}$
	(d) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	ores primos V F
۷	4. Si a es entero e impar, entonces	
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	$oxed{V}$
	(b) a^2 es impar.	$oldsymbol{V}$
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	$oldsymbol{V}$
	(d) a^2 es múltiplo de 4.	V
ļ	5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eu expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	ıclides para
	(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V
	(b) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	$oldsymbol{V}$
	(c) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	$oldsymbol{V}$
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V \mathbf{F}
(6. Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V





(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3. (c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$. Teoría de Números Coello López, Alberto

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	F
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
3.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 60$.	V	\mathbf{F}
	(b) $S_a = 142142$.	V	F
	(c) $N_a = 45$.	V	F
	(d) $S_a = 1093680$.	V	F
4.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(c) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
	(d) a^2 es impar.	V	F
5.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	F
	(b) $3r$.	V	F
	(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(d) 0 o 5 o 10.	V	F
6.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		

(a) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(b) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 6.

	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
7.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
8.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, entonce	es
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 60$.	V	F
	(c) $S_a = 120$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	V	F
9.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
10.	Si $a \neq b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
	(b) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
	(c) $a^2 + b^2$ es impar.	V	F
	(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	V	F

(c) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

Cordero Rodríguez, Adrián

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simultanear
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358
	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 13 unidades del producto A.

V F

(b) 13 unidades del producto B.

VF

(c) 8 unidades del producto B.

/ F

(d) 8 unidades del producto A.

7 **F**

2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

V F

(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V F

(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V F

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

V F

4. Si $a \vee b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 \vee m.c.m.$ (a, b) = 1260, entonces

(a) m.c.d.(a, b) = 60.

/ F

(b) a = -420 y b = -180.

 $V \mid \mathbf{F} \mid$

(c) a = 420 y b = 180.

 $^{\prime}$ \mid \mid \mid \mid

(d) m.c.d.(a, b) = 30.

F

5. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2$ es impar.

/ | | **F** |

(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

(c) $a^2 + b^2$ es par.

 $V \mid F$

(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

V I

6. Sean a y b dos números enteros.

(a) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

 $V \mid |F|$

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

/ F

(c) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

7

(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	$oxed{V}$
7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos de en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	el tipo A y 11
(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V \mathbf{F}
(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos e	ellos, entonces
(a) $S_a = 120$.	V
(b) $S_a = 180$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
(c) $S_a = 60$.	$oxed{V}$
(d) a es múltiplo de 2.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
9. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V
(b) $6q + 3$ con q entero.	\mathbf{V} \mathbf{F}
(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V F
10. Si a es entero e impar, entonces	
(a) a^2 es impar.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
(b) a^2 es múltiplo de 4.	V
(c) a^2 es par.	V \mathbf{F}
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V F

Teoría de Números Cornejo Torrejón, Daniel

1.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
3.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	\mathbf{F}
	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(c) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	res pri	imos F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	\mathbf{F}
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	F
5.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es par.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(c) a^2 es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
6.	Sean a y b , enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F

	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
7.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
8.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 142142$.	V	\mathbf{F}
	(b) $S_a = 1093680$.	V	\mathbf{F}
	(c) $N_a = 72$.	V	F
	(d) $N_a = 60$.	V	\mathbf{F}
9.	Todo número primo distinto de $2\ \mathrm{y}$ de $3\ \mathrm{es}$ de la forma		
	(a) $6q \cos q$ entero.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	\mathbf{F}
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
10.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(b) a^2 es impar.	V	F
	(c) a^2 es par.	V	F
	(d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F

Crespo Jiménez, Pedro Manuel

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simultanear
	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358
	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
(a) 13 unidades del producto B .	V

(b) 24 unidades del producto
$$A$$
 y 1 unidad del B .

(c) 8 unidades del producto A.

(d) 13 unidades del producto A.
V F
2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B.

2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

3. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

4. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.

(d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

5. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. V

(b)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(c)
$$a^2$$
 es impar.

6. Sean a y b dos números enteros.

(d) a^2 es múltiplo de 3.

(a)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{6}$

(b)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{4}$
 V

(c)
$$a \not\equiv b \pmod{2}$$
 o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

(d)
$$a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$$
 y $a \equiv b \pmod{3}$

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	$oxed{V}$
8.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, entonces
	(a) $S_a = 180$.	V
	(b) a es múltiplo de 3.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) $S_a = 120$.	V
9.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 3$ con q entero.	V
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V
	(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V
10.	Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces	
	(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	$oldsymbol{V}$
	(b) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V
	(d) m.c.d. $(a, b) = 60$.	$oldsymbol{V}$

Cuesta Contreras, Alejandro

1.	. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21	5 jorna	das
	durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23	528 ew	cos,
	entonces		

(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

V

(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

V F

(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

r F

(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

F

2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V

(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

V

(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

V

(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

V F

- 3. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

V F

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

V F

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

VF

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

V

- 4. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

V F

(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

V F

(c) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a.

V

- 5. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a-b=240 ext{ y m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces
 - (a) m.c.d.(a, b) = 30.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(b) m.c.d.(a, b) = 60.

 $V \mid \mathbf{F} \mid$

(c) a = -180 y b = -420.

V

(d) a = 420 y b = 180.

V F

- 6. Sean a y b, enteros cualesquiera.
 - (a) Si a b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

_ _

(b) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3.

 $V \mid F \mid$

(c) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

 $V \mid |F|$

(d) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 6.

F

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{V}$
	(b) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V
8.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	V F
	(b) $N_a = 45$.	$oldsymbol{V}$
	(c) $N_a = 60$.	V F
	(d) $S_a = 142142$.	V F
9.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	$oldsymbol{V}$
	(b) $6q + 1 \circ 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oldsymbol{V}$
	(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V F
10.	Sea a un entero positivo.	
	(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V F
	(b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V F
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V F
	(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{V}$

Cumbreras Hernández, Pablo

1.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos
	modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11
	en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos
	de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

V F

(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

V

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

F

(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

F

- 2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

I

(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

/ F

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

F

- 3. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

V F

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

 $V \mid F$

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

| | | F

- 4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

Г

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

| | F

- 5. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

 $V \mid |F|$

(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

7 | |]

(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

(7) T

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

. .

6. Sean a y b dos números enteros.

(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

F

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves corclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	npró de cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	$oldsymbol{V}$
	(b) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V
8.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a+1$ y $3a+2$ son primos entre sí.	$\overline{\mathbf{V}}$
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	$oldsymbol{ m V}$
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	$oldsymbol{ m V}$
	(d) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fac son pares.	etores primos V F
9.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oldsymbol{V}$
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V
	(c) $6q+1$ o $6q+5$ con q entero.	V
	(d) $6q + 3$ con q entero.	$oldsymbol{V}$
10.	Sea a un entero positivo.	
	(a) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	$oldsymbol{V}$
	(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V
	(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	$oldsymbol{V}$
	(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V

(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

(d) $a \equiv b \, (\text{m\'od } 12)$ y $a \not\equiv b \, (\text{m\'od } 6)$

Teoría de Números Dávila Guerra, Adrian

(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

V F

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

VF

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

7 F

- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

V F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

/ **F**

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

V F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

- V
- 3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(b) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V F

(c) Si a=2345 y b=7896, entonces $d=7,\,p=7645$ y q=2217.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(d) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

VF

(b) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

|V||F

(c) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

|V||F|

(d) 6q + r, con q entero y r impar.

V

- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

|V| |F|

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F} \mid$

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

VF

- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

- \mathbf{V} \mathbf{F}
- (b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- (c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 \mathbf{V}

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

/ F

7. Sean a y b dos números enteros.

	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ро Ау 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F

(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

Delgado García, Sergio

1.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para	expresar su
	máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	

(a) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

(b) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

(c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

(c) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 3r.

(b) 0 o 5 o 10.

(c) $3r \circ 5r$.

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

(b) $S_a = 1093680$.

(c) $N_a = 60$.

(d) $N_a = 45$.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 60$.

(b) a es múltiplo de 2.

(c) a es múltiplo de 3.

(d) $S_a = 120$.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

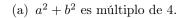
(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(c) 6q + r, con q entero y r impar.

	(d) $6a + 1 \circ 6a + 5$ con a entero	V
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V
7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V \mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 2 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto B .	V
	(b) 8 unidades del producto A .	V F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	$oldsymbol{V}$
	(d) 13 unidades del producto A .	V
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oxed{V}$
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F

Delgado Santamaría, Alejandro

1. 3	Si a	v b	son	enteros	positivos	е	impares.	ent	onces
------	--------	-----	-----	---------	-----------	---	----------	-----	-------



(b)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(c)
$$a^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2$$
 es par.

3. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par.

(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

 \mathbf{F}

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

(b) $N_a = 60$.

(c) $N_a = 45$.

(d) $S_a = 142142$.

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de d	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica proc modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tie en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F

Descalzo Fénix, Rubén Manuel

1.	. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces	

(a)
$$\operatorname{m.c.d.}(a,b) = 30$$
.

(b) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

(c)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

(d)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

2. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 2$$
.

(b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces
$$a = 1$$
 o $a = 2$.

(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces
$$a = 1$$
 o $a = 2$.

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 1$$
.

3. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 2. $\boxed{\mathbf{V}}$

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$S_a = 60$$
.

(d)
$$S_a = 180$$
.

5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(c)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(d)
$$6q + 3$$
 con q entero.

6. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

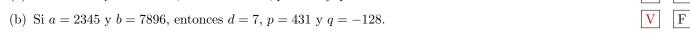
(a) Si
$$a-b$$
 no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F

 \mathbf{F}

Teoría de Números Díaz Durán, Rubén Fermín

1.	. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucl	ides ŗ	oara
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.		
	(a) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	F



(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

2. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(b) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(d) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 142142$$
.

(c)
$$N_a = 72$$
.

(d)
$$S_a = 1093680$$
.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 3.
(b) $S_a = 60$.
 $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

	(c) $S_a = 180$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	V	F
7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	\mathbf{V}	F
	(b) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	F

Teoría de Números Díaz Ramírez, Sergio

1.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(b) $5r$.	V	F
	(c) 0 o 5 o 10.	V	\mathbf{F}
	(d) $3r$.	V	\mathbf{F}
2.	Si $a \ge b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2$ es impar.	V	\mathbf{F}
	(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	V	\mathbf{F}
	(d) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
3.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es impar.	V	F
	(b) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(d) a^2 es par.	V	\mathbf{F}
4.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) $S_a = 120$.	V	F
	(b) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
5.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 45$.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) $N_a = 72$.	V	F
	(c) $S_a = 1093680$.	V	F
	(d) $S_a = 142142$.	V	\mathbf{F}
6.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto	res pri	
	son pares.	V	F
	(c) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

		T 7	17
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

Teoría de Números Díaz Sadoc, Alejandro

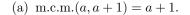
	1.	Si a e	es un	número	entero.	entonces
--	----	--------	-------	--------	---------	----------

- (a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.
- (b) a^2 es impar. \boxed{V}
- (c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.
- (d) a^2 es par. V
- 2. Si a y b son dos enteros tales que a b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces
 - (a) a = 420 y b = 180.
 - (b) m.c.d.(a, b) = 30.
 - (c) a = -180 y b = -420.
 - (d) a = -420 y b = -180.
- 3. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.
 - (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
- 4. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
 - (b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
 - (c) m.c.d. $(a+b, a^2 ab + b^2) = 2$.
 - (d) m.c.d. $(a+b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.
- 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) $6q \cos q \text{ entero.}$
 - (b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
 - (c) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (d) 6q + 3 con q entero.
- 6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 60$.
 - (b) a es múltiplo de 2.
 - (c) a es múltiplo de 3.
 - (d) $S_a = 180$.
- 7. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	F

Domínguez Lazcano, Iván

1. Sea a un entero positivo.



V

(b) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

/ F

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

7 F

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

V F

(b) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

3. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

V F

(b) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

V

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

7 1

4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

VF

(b) $N_a = 60$.

V \mathbf{F}

(c)
$$N_a = 45$$
.

V D

(d)
$$S_a = 1093680$$
.

V

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

V F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

V F

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

__ __

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

V | F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

V

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

7 [

	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	\mathbf{F}
7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 213 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 233 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}

Domínguez Leal, Oscar Antonio

1.	El máximo común	divisor de a y b e	s d y los coeficien	tes que se obtienen	volviendo atrás e	l Algoritmo de	e Euclides par	a
	expresar d como c	ombinación lineal	con coeficientes	enteros de $a y b$ son	p y q. (d = pa +	qb).		

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(d) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(b)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

$$\begin{array}{c|c} \text{(c) } 3r. \\ \text{(d) } 3r \circ 5r. \\ \end{array}$$

3. Si $a ext{ y } b$ son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(c)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 2. \boxed{V}

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$S_a = 60$$
.

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 1093680$$
.

(b)
$$N_a = 45$$
.

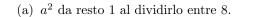
(c)
$$S_a = 142142$$
.

(d)
$$N_a = 60$$
.

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F

Durán Chumillas, Isabel Del Pilar

1. Si a es entero e impa	${ m r,\ entonces}$
--------------------------	---------------------



V F

(b)
$$a^2$$
 es par.

 $V \mid \mathbf{F} \mid$

(c)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

F

(d)
$$a^2$$
 es impar.

_ _

2. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

F

(a)
$$w = sq + 2$$
, $con q \in \mathbb{Z}$.

F

F

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

Ī

3. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces

(a)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(b)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

VE

(c)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

VF

(d) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

/ F

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(a) Si a C 22, enconces 2a | i y sa | 2 son primos entre si

V F

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

son pares.

V F

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

F

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

F,

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

V | | F

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

V F

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

F

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + r, con q entero y r impar.

 $V \mid F$

(b)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

I

_ _ _

(c) 6q + 3 con q entero.

√ | I

(d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

T

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F

F

Teoría de Números Facio Treceño, Jesús

1.	Todo número	primo d	listinto de l	2 y de 3	$8 ext{ es de } 1$	la forma

- (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
- (b) 6q + 3 con q entero.
- (c) 6q + r, con q entero y r impar.

 (d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

 V
 F
- (d) 0q + 1 y 0q + 3 con q entero.

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.
- (b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
- 3. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 120$.
 - (b) $S_a = 180$.
 - (c) a es múltiplo de 3.
 - (d) a es múltiplo de 2.
- 4. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.
 - (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.

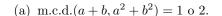
(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

- 5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.
 - (b) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.
 - (c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.
- (d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.
- 6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - expresar a como combinación lineal con coencientes enteros de a y b son p y q. (a = pa + qb).
 - (b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.
 - (c) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.
 - (d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	$oldsymbol{V}$
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V \mathbf{F}
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V} \mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V
	(d) 8 unidades del producto A .	V

Fariñas Fernández, Diego

1.	Si	a y	γb	son	dos	números	enteros	primos	entre	sí,	entonces
----	----	-----	----	-----	-----	---------	---------	--------	-------	-----	----------



 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

V F

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

V

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

F

2. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

V

(b) $S_a = 1093680$.

F

(c)
$$N_a = 45$$
.

F

(d)
$$N_a = 60$$
.

F

3. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) $6q \cos q$ entero.

 $V \mid \mathbf{F}$

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

V

(c)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

 $V \mid F$

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

V F

4. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

] [F

(b)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

_ _

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

V

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

 $r \mid \mathbf{F}$

5. Si a es un número entero, entonces

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

_ _

(b) a^2 es impar.

F

(c) a^2 es múltiplo de 3.

(d)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

- -

6. Sea
$$a$$
 un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

/ | | **F**`

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

17

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

V _____

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

	(a) Si $a - b$ es múltiplo de 12, entonces $a - b$ es múltiplo de 6.	V	F,
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números

Fernández Domínguez, David

F

1.	nalizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
		•

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

- (a) $S_a = 180$.
- (b) a es múltiplo de 3.
- (c) $S_a = 60$.
- (d) $S_a = 120$.

3. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

- (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.
- (b) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$.
- (c) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1 \text{ o } 2.$
- (d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

4. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

- (a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
- (b) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.
- (c) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
- (d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

5. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

- (a) 5r.
- (b) $3r \circ 5r$. (c) 3r. V F
- (d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

6. Si a es entero e impar, entonces

- (a) a^2 es múltiplo de 4. \boxed{V}
- (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.
- (c) a^2 es par. V
- (d) a^2 es impar.

7. Sean a y b dos números enteros.

		T 7	П
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compra clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	\mathbf{F}
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	\mathbf{F}

 \mathbf{F}

Teoría de Números

Fernández Flórez, Patricio Santiago

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o	divisores se
	reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número c	de divisores
	de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	



(b)
$$N_a = 45$$
.

(c)
$$N_a = 72$$
.

(d)
$$S_a = 142142$$
.

2. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(c)
$$6q + 3$$
 con q entero.

(d)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

- 3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

- \mathbf{F} son pares.
- \mathbf{F} (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 4. Si a y b son dos enteros tales que a b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) m.c.d.
$$(a,b) = 30$$
.

(b) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

(c)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

(d)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

- 5. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

(b) Si
$$a$$
 divide a dos números impares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.

(c) Si
$$a$$
 divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.

(d) Si
$$a$$
 divide a dos números pares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.

6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

expressi
$$u$$
 como combinación inical con coencientes enteros de u y v son p y q . $(u = pu + qv)$.

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B , de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A y	y 11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

Teoría de Números Fernández Galindo, Javier

1.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F

(b)
$$S_a = 60$$
.

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(d)
$$S_a = 180$$
.

2. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.
(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si
$$N_a$$
 es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 142142$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

5. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(c)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.
(d) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

6. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

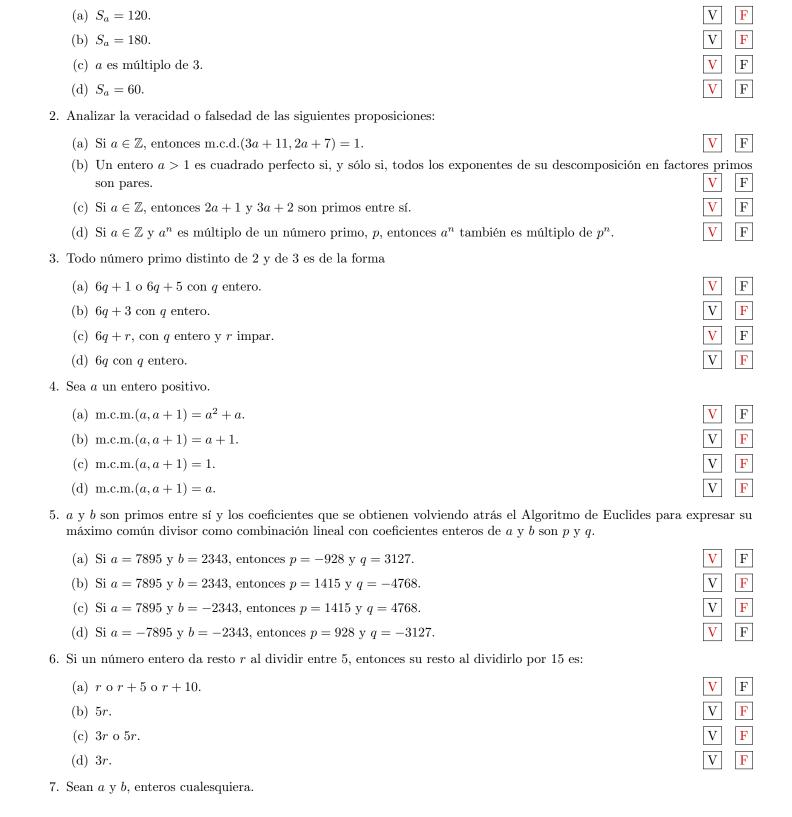
(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(c)
$$a^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2$$
 es par. \boxed{V}

7.	Sean a y b dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F

Fernández Merchán, Francisco De Borja



1. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F

Fernández Rodríguez, David

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus	divisores se
	reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número	de divisores
	de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	

(a)
$$S_a = 142142$$
.

(b)
$$S_a = 1093680$$
.

(c)
$$N_a = 45$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

2. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

3. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 60$$
.

(b)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$S_a = 180$$
.

4. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. \boxed{V}

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(c)
$$a^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4. \boxed{V}

5. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

(b) m.c.d.
$$(a,b) = 30$$
.

(c) m.c.d.
$$(a,b) = 60$$
.

(d)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

6. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces
$$a = 1$$
 o $a = 2$.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 2$$
.

(c) Si
$$a$$
 divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.

(d) Si
$$a$$
 divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.

7. Sean a y b dos números enteros.

	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	F

(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

Teoría de Números Galiana Granero, Raúl

1.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en	factores	primo

- son pares. V F
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
- 2. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 3 con q entero.
 - (b) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.
 - (d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
- 3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $N_a = 72$.
 - (b) $N_a = 60$.
 - (c) $S_a = 142142$.
 - (d) $S_a = 1093680$.
- 4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.
 - (b) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.
 - (c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

 (d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.
- 5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para
- expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055. (b) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.
 - (c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.
 - (d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.
- 6. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.
 - (b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.
 - (c) $a^2 + b^2$ es par.

	(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	\mathbf{V}	F
7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}

Gallardo Ortegón, Francisco De Asís

1.	Si	a	y t	son	dos	números	enteros	primos	entre sí,	entonces
----	----	---	-----	-----	-----	---------	---------	--------	-----------	----------

(a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

V

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

VF

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

F

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

I

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

V F

(b) $S_a = 120$.

F

(c) $S_a = 180$.

F

(d) a es múltiplo de 3.

F

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

V

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

V

- (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- 4. Si a es un número entero, entonces

W E

 \mathbf{F}

(b) a^2 es múltiplo de 3.

(a) a^2 es impar.

(c) a^2 es par.

(d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

V

5. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

√ | | I

(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

I.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

V | | **F**

(d) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

_ L

- 6. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

V | | **|**

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

 $V \mid \ \mid F$

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

 $V \mid F$

(d) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

T.

7. Sean a y b dos números enteros.

	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	$oxed{F}$
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}

Teoría de Números Gálvez Guerrero, Jesús

1.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(c) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(d) $6q+1$ o $6q+5$ con q entero.	V	F
2.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 60$.	V	F
	(b) $S_a = 142142$.	V	F
	(c) $S_a = 1093680$.	V	F
	(d) $N_a = 45$.	V	F
3.	Si $a \le b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	V	F
	(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1 \circ 3$.	V	F
4.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	F
	(b) $3r$.	V	F
	(c) 0 o 5 o 10.	V	F
	(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
5.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
	(b) a^2 es par.	V	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(d) a^2 es impar.	V	F
6.	Si $a \ y \ b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \ y \ \text{m.c.m.} (a,b)=1260,$ entonces		
	(a) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V	F
	(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
	(c) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(d) m.c.d.(a, b) = 60.

		T. 7	
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de (cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F

Gamaza Muñoz, María Del Carmen

1	Sea	a	un	entero	positivo.	

(5)	Sia	divido a	doe	númoros	imparag	consecutivos,	ontonece	a - 1	0	a-2
ιa	i ωi	uiviue a	uos	numeros	mnares	COHSCULIVOS.	cmonces	u - 1	0	u-z.

V F

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

 $V \mid \mathbf{F} \mid$

(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

/ F

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

F

2. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

V F

(b) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

/ F

(c) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

V F

(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

3. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

F

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

F

(c) $a^2 + b^2$ es par.

F

(d) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

] [

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

V F

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

V I

(c) $6q \cos q$ entero.

(d) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

 \mathbf{F}

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 45$$
.

V

(b) $S_a = 1093680$.

(c) $S_a = 142142$.

 $V \mid F$

(d) $N_a = 72$.

V F

6. Si a v b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

7 | 1

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

. T

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

/ F

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

_ _

	Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	oricarse en
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V F
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B.

Gandiaga Bernal, José

1.	Si a y b	$b \sin d \phi$	os enteros	tales c	que $a-b$	b = 240 y	y m.c.m.	(a,b)) =	1260,	entonces
----	----------	-----------------	------------	---------	-----------	------------	----------	-------	-----	-------	----------

(a) a = 420 y b = 180.

 $(a) \ u - 420 \ y \ v - 100.$

(b) a = -180 y b = -420.

(d) m.c.d.(a, b) = 30.

2. Sea a un entero positivo.

(c) a = -420 y b = -180.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(b) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 60$.

(b) a es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

(c) $S_a = 180$.

(d) a es múltiplo de 2.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(b) 6q + r, con q entero y r impar.

(c) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tr días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	abajan 358
	(a) 8 unidades del producto B .	V F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	$oldsymbol{V}$
	(c) 13 unidades del producto B .	V F
	(d) 8 unidades del producto A .	V F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	$oldsymbol{V}$
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oldsymbol{V}$
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V \mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{ m V}$
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V \mathbf{F}
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	$oldsymbol{ m V}$

7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear

Teoría de Números García Dormido, Javier

1. Si a es entero e impar.	entonces	



(b)
$$a^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

expresar
$$a$$
 como como macion finear con coencientes enteros de a y b son p y q . $(a = pa + qb)$.

(a) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

V

F

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$5r$$
.

(b)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

(d)
$$3r \circ 5r$$
.

4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

(b)
$$N_a = 45$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 60$$
.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

	entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F

7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros,

García Sánchez, Pablo Manuel

1.	Si a es un número entero, entonces
	(a) a^2 es impar.

- (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.
- (c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.
- (d) a^2 es múltiplo de 3.
- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.
 - (d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
- 3. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.
 - (b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
 - (c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.
 - (d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.
- $4.\,$ Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
 - (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
- 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
 - (b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.
 - (c) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
- 6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 1093680$.
 - (b) $S_a = 142142$.
 - (c) $N_a = 60$.
 - (d) $N_a = 45$.

7.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procomodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F

Teoría de Números García Vaca, Antonio Jesús

1	S_{i}	а	37	h	son	enteros	nositivos	Р	impares	entonces
т.	ŊΙ	u	У	$\boldsymbol{\sigma}$	SOII	enteros	positivos	е	impares,	entonces

(a)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

2. Si $a \ y \ b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \ y \ \text{m.c.m.} (a,b)=1260,$ entonces

(a)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

(b)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

(c) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

(d)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

3. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a+1) = a$$
.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

(b)
$$S_a = 180$$
.

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$S_a = 60$$
.

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

son pares.
$$(c) \text{ Si } a \in \mathbb{Z}, \text{ entonces m.c.d.} (3a+11,2a+7) = 1.$$

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

7. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

	(b) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
8.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tr días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
9.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo I de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	as each upo associat para obtener of manino solicitor		
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
		V V	F
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V V V	
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V V V V	F
10.	 (a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares. (c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. 	V V V	F
10.	 (a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares. (c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. 	\[\forall V \] \[\forall V \	F
10.	 (a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares. (c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean a y b dos números enteros. 	\[\forall V \] \[\forall V \	F F
10.	 (a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares. (c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean a y b dos números enteros. (a) a ≡ b (mód 12) y a ≠ b (mód 4) 	V	F F
10.	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares. (c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean $a \ y \ b$ dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12} \ y \ a \not\equiv b \pmod{4}$ (b) $a \equiv b \pmod{12} \ y \ a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F F F

(a) 16 pollos y ningún pato.

García Velatta, José Antonio

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides pa	ıra
	xpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(d) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

2. Si a es entero e impar, entonces

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(a)
$$a^2$$
 es impar. \boxed{V}

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(c)
$$a^2$$
 es par.

3. El máximo común divisor de
$$a$$
 y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 120$$
.

(b)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(c)
$$S_a = 60$$
.

V F

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 45$$
.

(b)
$$S_a = 1093680$$
.

(c)
$$S_a = 142142$$
.

	(d) $N_a = 60$.	V	F
	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede sin la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F

365 días?

García-Márquez Díaz, María Del Rosario

1.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r$.	V	F
	(b) $3r \circ 5r$.	V	F
	(c) $5r$.	V	\mathbf{F}
	(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
2.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(c) a^2 es par.	V	\mathbf{F}
	(d) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
3.	Sea a un entero positivo.		
	(a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V	F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V	F
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	V	F
	(d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
	(c) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto	res pri	
	son pares.	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) $S_a = 60$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 180$.	V	F
	(d) $S_a = 120$.	V	F
7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del	model	B.

Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en

	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo delos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

Gavira Asencio, Ángel

1.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expr	esar s	su
	máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a y b$ son $p y q$.		

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

2. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

3. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

(b) m.c.d.
$$(a,b) = 60$$
.

(c) m.c.d.
$$(a, b) = 30$$
.

(d)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.
Un número entero a no tieno más factores primos en su descemposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

(b)
$$N_a = 45$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.
(d) $S_a = 142142$.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 3$$
 con q entero.

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

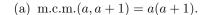
(c)
$$6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$$

(d)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	$oxed{V}$
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oxed{V}$
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V \mathbf{F}
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	$oldsymbol{V}$
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	$lue{V}$ $lue{F}$
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	$oxed{V}$
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	$oldsymbol{V}$

Teoría de Números Gil Andamoyo, Sergio

1.	Sea	a	${ m un}$	entero	positivo.
----	-----	---	-----------	--------	-----------



|V| | F

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

 $V \mid F$

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

V \mathbf{F}

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

/ F

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

VF

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

/ F

(c) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

V

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

V F

- 3. Si a es entero e impar, entonces
 - (a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

VF

(a) a^2 da resto i ai dividirio entre

V

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

 $V \mid F$

(d) a^2 es múltiplo de 4.

(b) a^2 es par.

V

- 4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 $r \mid \mathbf{F}$

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

- (d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) a es múltiplo de 2.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(b) $S_a = 60$.

|V| | F

(c) a es múltiplo de 3.

(7) T

(d) $S_a = 180$.

7 1

- 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

7 | |

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

· [

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

7 | F

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

- -

	en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo E de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	3, ¿cuá	ntos
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}

7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(d) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}$.

Teoría de Números Gil Bustillo, Daniel

1. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.		
(a) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	F
(b) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	F
(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	\mathbf{V}	F
(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	\mathbf{V}	F
2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
(a) $3r \circ 5r$.	V	F
(b) $5r$.	V	F
(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	\mathbf{V}	F
(d) 0 o 5 o 10.	$oxed{V}$	F
3. Si a es un número entero, entonces		
(a) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
(b) a^2 es par.	V	F
(c) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
(d) a^2 es impar.	\mathbf{V}	F
4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
(a) $N_a = 60$.	V	F
(b) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	F
(c) $N_a = 45$.	\mathbf{V}	F
(d) $S_a = 1093680$.	V	F
5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	F
(b) $6q + 3$ con q entero.	\mathbf{V}	F
(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	\mathbf{V}	F
(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto		
son pares.	\mathbf{V}	F

	durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	528 et	uros
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F

7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas

1. Sea a un entero positivo.

(a) $S_a = 120$.

(c) $S_a = 180$. (d) $S_a = 60$.

(b) a es múltiplo de 2.

F

Teoría de Números Girón García, Guillermo

(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	$oldsymbol{ m V}oldsymbol{ m F}$
(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{ m V}$
2. Sea a un entero positivo.	
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	$oxed{V}$
3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el a expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . ($d = pa + qb$	-
(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	$oxed{V}$
(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(c) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V F
$4.\ $ Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V
(c) $6q + 3$ con q entero.	V
(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V F
(b) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	$oldsymbol{ m V}$
(c) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomp son pares.	posición en factores primos $\overline{f V}$ $\overline{f F}$

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

	Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	bricarse en
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	$oldsymbol{V}$
	(d) 5 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{V}$
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	$oldsymbol{ m V}$

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B.

Teoría de Números Girón Rivelott, Carlos

1.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para	expresar su
	máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(b) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$3r$$
.

(b)
$$3r \circ 5r$$
.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

(b)
$$N_a = 60$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(b)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(c)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(d)
$$6q + 3$$
 con q entero.

	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo A de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	\mathbf{V}	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F

7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358

Gómez Coronil, Francisco Javier

1. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces	
---	--



(b)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4. \boxed{V}

(b)
$$a^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

3. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. V

(b)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

(c)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(d)
$$a^2$$
 es impar.

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(d) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 3.

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

6. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2-ab+b^2)=2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿ clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	Cuántas aves compró de cad	la
(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F
9. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el produc la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrár días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la men	n fabricarse si se trabajan 35	
(a) 13 unidades del producto B .	V	F
(b) 13 unidades del producto A .	V	F
(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
(d) 8 unidades del producto A .	V	F
10. Sean $a y b$ dos números enteros.		
(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{I}}$	F

Teoría de Números Gómez Durán, Juan Luis

1. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces	
(a) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V
(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V
(c) m.c.d. $(a, b) = 60$.	$oxed{V}$
(d) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V F
2. Sea a un entero positivo.	
(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V
(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V
(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V F
(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V
3. Sea a un entero positivo.	
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	V F
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	V F
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V
4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
(a) $S_a = 1093680$.	V F
(b) $S_a = 142142$.	$oxed{V}$
(c) $N_a = 45$.	V
(d) $N_a = 60$.	V
5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V
	V $\overline{\mathbf{F}}$
(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	
 (b) 6q con q entero. (c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero. 	V F
. // -	
(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V F
(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + r$, con q entero y r impar.	V F
 (c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero. (d) 6q + r, con q entero y r impar. 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones: 	V F

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

	modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?		
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	\mathbf{V}	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}

7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos

Teoría de Números Gómez Ferrer, Daniel

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides pa	ra
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(b) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

2. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

(b)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$S_a = 180$$
.
(c) $S_a = 60$.

(d)
$$S_a = 120$$
.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 60$$
.

(b)
$$N_a = 72$$
.

(c)
$$S_a = 142142$$
.

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procomodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

(d) $N_a = 45$.

(d) 6q + r, con q entero y r impar.

F

Teoría de Números Gómez Rosado, José Javier

1.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(b) 0 o 5 o 10.	V	F
	(c) $5r$.	V	\mathbf{F}
	(d) $3r \circ 5r$.	V	F
2.	Si $a \ y \ b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2$ es impar.	V	F
	(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
	(c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
3.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es impar.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
	(c) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
4.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	onces
	(a) $S_a = 120$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 2.	V	F
	(c) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}
	(d) a es múltiplo de 3.	V	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(c) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor son pares.	res pr	rimos
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
6.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F

7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F

González Cardeñosa, Alejandro

1. Si a es un número entero, entonces	
---	--

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

(c) a^2 es impar. V

(d) a^2 es múltiplo de 3.

2. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) a = 420 y b = 180.

(b) a = -180 y b = -420.

(c) m.c.d.(a, b) = 30.

(d) m.c.d.(a, b) = 60.

3. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.

(d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

(b) $N_a = 60$.

(c) $S_a = 1093680$.

(d) $N_a = 45$.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1 \text{ o } 2.$

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 60$.

(b) a es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

(c) a es múltiplo de 2.

 $[V] \quad \boxed{F}$

	Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fab 365 días?	ricars	e en
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B.

González Domínguez, Ismael

1. Sea a un entero positi	vo.
---------------------------	-----

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

|V||F

(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

7 F

(c) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a.

- -1 [

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

(d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

· | [E

3. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

V

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

V

(c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

V

(d) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

V F

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

V F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

/ F

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

/ F

5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 3 con q entero.

 $V \mid F$

(b) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

VF

(c) 6q + r, con q entero y r impar.

 $V \mid F$

(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

7

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

 \mathbf{V}

(b) $N_a = 45$.

7 | |]

(c) $N_a = 60$.

- | |

	(d) $S_a = 142142$.	V	F
7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de ca	ıda
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F

Guerrero Guzmán, Diego

 \mathbf{F}

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides pa	ıra
	xpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(b)
$$3r$$
.

(c)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

(d)
$$5r$$
.

3. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 2. $\boxed{\mathbf{V}}$

(b)
$$S_a = 60$$
.

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$S_a = 180$$
.

(a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

(d) Un entero
$$a > 1$$
 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

	de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?		
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	\mathbf{F}

7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos

Guerrero López, Moisés

-1	α .						
- 1	\sim 1	α	es	entero	ρ	ımnar	entonces
т.	$\mathcal{O}_{\mathbf{I}}$	w	CD	CHICLO	\sim	mpai,	CITOOTICCE

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

V F

(b)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

V

(c)
$$a^2$$
 es par.

7 F

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

/ F

2. Si
$$a$$
 es un número entero, entonces

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

F

(a)
$$u = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$

Г

(c)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

Ė

(d)
$$a^2$$
 es impar.

(b) a^2 es par.

F

3. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces

(a)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

F

(b)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

F

(c)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

L

(d) m.c.d.
$$(a, b) = 30$$
.

F

4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + r, con q entero y r impar.

V F

(b) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

V

(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

V

(d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

V

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 60$.

 $V \mid F$

(b) $N_a = 72$.

V E

(c) $S_a = 142142$.

17

(d) $S_a = 1093680$.

_ _

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

_ _

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

_ [

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

7 | F

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

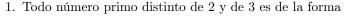
7 [

7.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producedos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F

(a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

 \mathbf{F}

Teoría de Números Güeto Matavera, Jordi



- (b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
- (c) 6q + r, con q entero y r impar.
- (d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

2. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

- (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
- (b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
- (c) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$.
- (d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
- (b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 4. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$
 - (b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$
 - (c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$
 - (d) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$ F
- 5. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?
 - (a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.
 - (b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.
 - (c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.
 - (d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.
- 6. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos
 - de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?
 - (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.
 - (c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V
7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no p la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse s días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
(a) 13 unidades del producto A .	$oldsymbol{V}$
(b) 8 unidades del producto A .	V
(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	$oldsymbol{V}$
(d) 8 unidades del producto B .	$oldsymbol{ m V}$
8. Sea a un entero positivo.	
(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V
(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	$oldsymbol{V}$
(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	$oldsymbol{V}$
(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{V}$
9. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	para expresar su
(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	$oldsymbol{V}$
(b) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V

(c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768. V F

(d) Si a=-7895 y b=-2343, entonces p=928 y q=-3127.

10. Si $a \ge b$ son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2$ es impar. (b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$. (c) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$. (d) $a^2 + b^2$ es par.

(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números

Guillén Domínguez, José Alonso

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 142142$.	V	F
	(b) $N_a = 60$.	V	F
	(c) $N_a = 45$.	V	F
	(d) $N_a = 72$.	V	F
2.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) $S_a = 60$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 120$.	V	F
	(d) $S_a = 180$.	V	F
3.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(c) $6q+1$ o $6q+5$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 3$ con q entero.	V	\mathbf{F}
4.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
5.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
6.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		

) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.
--



7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?





(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

V F

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

VF

(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

F

8. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces

(a)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$



(b) a = -180 y b = -420.



(c) m.c.d.(a, b) = 60.



(d) a = -420 y b = -180.



9. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.



(a) m.c.m.(a, a + 1) = a



(b) m.c.m.(a, a + 1) = 1. (c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

v I

(c) III.c.III.(a, a | 1) a | c

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

 \mathbf{F}

10. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

V F

(b) Si a=-5562 y b=-2121, entonces $d=3,\,p=-1933$ y q=-5069.

V

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

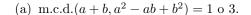
 $V \mid F$

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

7

Teoría de Números Gutiérrez Corrales, Rafael

1. S	Si a v	b	son	dos	números	enteros	primos	entre sí	, entonces
------	--------	---	-----	-----	---------	---------	--------	----------	------------



V F

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

V F

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

V F

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

- 2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

/ F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V

(d) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

I

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

/ F

(b) $N_a = 45$.

17

(c) $S_a = 142142$.

7

(d) $S_a = 1093680$.

F

- 4. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

F

(b) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

] [F

(c) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

L

(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

F

5. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

 $V \mid F$

(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

V | F

(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

7 F

(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.

-

- 6. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?
 - (a) 13 unidades del producto B.

V

	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	F
7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F
8.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(b) a^2 es impar.	V	F
	(c) a^2 es par.	V	F
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F
9.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides	para
	(a) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	F
	(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V	F
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	F
10.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $5r$.	V	F
	(b) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(c) $3r$.	V	\mathbf{F}
	(d) 0 o 5 o 10.	V	F

(b) 13 unidades del producto A.

Teoría de Números Gutiérrez Flores, Luis

1.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 2.	V	F
	(b) $S_a = 60$.	V	F
	(c) $S_a = 180$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 3.	V	F
2.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
3.	Si $a \le b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1$ o 2.	\mathbf{V}	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1 \circ 3$.	V	F
	(d) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
4.	Sean a y b , enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
5.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
6.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F

(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

7. U	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos
n	nodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11
e	en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B , ¿cuántos
d	le cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

- (a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.
- (b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.
- (c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.
- (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
- 8. Si a es un número entero, entonces
 - (a) a^2 es impar. V
 - (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.
 - (c) a^2 es par. V
 - (d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.
- 9. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
 - (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.
- 10. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.
 - (a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.
 - (b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
 - (c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
 - (d) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(b) 8 patos y ningún pollo.

Teoría de Números Heredia Sánchez, Rosario

1.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V F
	(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fact	ores primos
	son pares.	V F
	(c) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V F
2.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $N_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
	(b) $N_a = 72$.	$oxed{V}$
	(c) $S_a = 1093680$.	V F
	(d) $N_a = 45$.	V $\overline{\mathbf{F}}$
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos elle	os, entonces
	(a) a es múltiplo de 3.	V F
	(b) $S_a = 180$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(d) $S_a = 120$.	V
4.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	$oldsymbol{V}$
5.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V
	(b) 13 unidades del producto B .	V \mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto A .	V \mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V F
6.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves com clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	pró de cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V

V	F

- (c) 8 patos y 8 pollos.
- (d) 2 patos y 16 pollos.

- F
- 7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces
 - (a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

- 8. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

(d) $a^2 + b^2$ es impar.

- 9. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces
 - (a) a = -180 y b = -420.

(b) a = -420 y b = -180.

(c) m.c.d.(a, b) = 30.

(d) m.c.d.(a, b) = 60.

F

- 10. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

Iglesias Jiménez-Mena, José Lorenzo

1.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ell	os, entc	onces
	(a) $S_a = 120$.	V	\mathbf{F}
	(b) a es múltiplo de 2.	V	$oxed{F}$
	(c) a es múltiplo de 3.	V	F
	(d) $S_a = 180$.	V	F
2.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 45$.	V	F
	(b) $S_a = 1093680$.	V	F
	(c) $N_a = 60$.	V	\mathbf{F}
	(d) $N_a = 72$.	V	F
3.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	\mathbf{F}
	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
	(d) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fact son pares.	ores pr	rimos F
4.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
5.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se t días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
6.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica primo modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo	tipo A	y 11

de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
8.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eu expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides para
	(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V F
	(b) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V
	(c) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V
9.	Si a es entero e impar, entonces	
	(a) a^2 es impar.	V
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V
	(d) a^2 es múltiplo de 4.	V
10.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eu expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V
	(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V
	(c) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	\mathbf{V} \mathbf{F}

(c) 2 patos y 16 pollos.(d) 8 patos y 8 pollos.

Teoría de Números

Izquierdo Álvarez, José Ángel

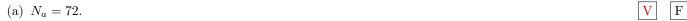
1.	Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	V	F
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
2.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	F
	(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
3.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) $S_a = 60$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 120$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	V	F
4.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
5.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
6.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F

7.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto B .	$lue{V}$
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	$oldsymbol{V}$
	(c) 13 unidades del producto A .	$lue{V}$
	(d) 8 unidades del producto A .	$oldsymbol{V}$
8.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:	
	(a) $3r$.	V F
	(b) $3r \circ 5r$.	$oldsymbol{V}$
	(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V F
	(d) 0 o 5 o 10.	V F
9.	Si a es un número entero, entonces	
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V F
	(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	$oldsymbol{V}$
	(c) a^2 es múltiplo de 3.	V F
	(d) a^2 es impar.	$oldsymbol{V}$
10.	Sea a un entero positivo.	
	(a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	$oldsymbol{ m V}$
	(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oxed{V}$
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V F

 \mathbf{F}

Teoría de Números Jaramillo Vela, José Antonio

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus	divisores se
	reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número	de divisores
	de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	



(b)
$$N_a = 45$$
.

(c)
$$S_a = 142142$$
.

(d)
$$N_a = 60$$
.

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

3. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

4. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(b) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.

(c) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.

(d)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. $\boxed{\mathrm{V}}$

5. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos

6. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en

(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fue entonces	
(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$ $oldsymbol{F}$
(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$oldsymbol{ m V}$ $oldsymbol{ m F}$
(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{ m V}$
8. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclie máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	des para expresar su
(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	$oldsymbol{ m V}$
(b) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	$oldsymbol{V}$ $oldsymbol{F}$
(c) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	$oldsymbol{V}$ $oldsymbol{F}$
(d) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	$oldsymbol{ m V}$
9. Si $a \neq b$ son enteros positivos e impares, entonces	
(a) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V
(b) $a^2 + b^2$ es impar.	V F
(c) $a^2 + b^2$ es par.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V F
10. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces	
(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V
(b) m.c.d. $(a, b) = 60$.	V F

(c) a = 420 y b = 180.(d) a = -180 y b = -420.

Teoría de Números

Jiménez Heurtebise, Kevin

1. Todo numero primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	1. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es	de la forma	
--	--	-------------	--

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

|V||F

(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

 $V \mid \mathbf{F}$

(c) 6q + 3 con q entero.

F

(d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

F

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

V F

(b) $S_a = 60$.

7 []

(c) $S_a = 180$.

· F

(d) $S_a = 120$.

F

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 1093680$.

V F

(b) $S_a = 142142$.

V

(c) $N_a = 72$.

V F

(d) $N_a = 45$.

- -

4. Sean a y b dos números enteros.

(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

 \mathbf{V}

(b) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

VF

(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

7 **F**

(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

_ _

5. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

(a) 8 patos y 8 pollos.

V

(b) 5 patos y 8 pollos.

VF

(c) 8 patos y ningún pollo.

VF

(d) 2 patos y 16 pollos.

Τ

 \mathbf{F}

6. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 8 unidades del producto A.

 $V \mid \mid \mathbf{I}$

(b) 8 unidades del producto B.

/ F

(c) 13 unidades del producto B.

7

F

	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
7.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, $A \ y \ B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
8.	. Sea a un entero positivo.		
	(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	\mathbf{V}	F
	(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	\mathbf{F}
	(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	\mathbf{F}
	(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	\mathbf{V}	F

9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	
(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V F
(b) Si $a = 5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

10. Si a es entero e impar, entonces

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(b) a^2 es par.

(c) a^2 es múltiplo de 4.

(d) a^2 es impar.

Teoría de Números Kabtoul Khanji, Owayss

1.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	\mathbf{F}
	(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor	res pri	
	son pares.	V	F
	(c) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
2.	Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	\mathbf{F}
	(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
	(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	\mathbf{F}
	(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1 \circ 2$.	V	F
3.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	\mathbf{F}
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	\mathbf{F}
	(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
	(d) $6q \cos q$ entero.	V	\mathbf{F}
4.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
5.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
6.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F

(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	$oxed{F}$
8.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	elides j	para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	$oxed{F}$
	(b) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	F
	(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V	\mathbf{F}
9.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	\mathbf{F}
	(b) $5r$.	V	\mathbf{F}
	(c) 0 o 5 o 10.	V	\mathbf{F}
	(d) $3r$.	V	\mathbf{F}
10.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(b) a^2 es par.	V	\mathbf{F}
	(c) a^2 es impar.	V	\mathbf{F}
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	\mathbf{F}

Teoría de Números Leyva Pastrana, Rafael

1.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{V}$
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
3.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V
	(c) 5 patos y 8 pollos.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V
4.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
5.	Sea a un entero positivo.	
	(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{V}$
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V
	(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{V}$
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V

6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(b) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

((c)	Si a =	2345 y b =	7896	entonces	d = 7	n = 431	v a =	-128
١	· ()	DIu -	2040 y 0 -	. 1000,	CHOHECS	u-1	$\rho - 401$	y 4 —	120.

/ F

(d) Si
$$a=2345$$
 y $b=7896$, entonces $d=7,\,p=7645$ y $q=2217.$

 \mathbf{F}

7. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(b) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

/ F

(c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

/ F

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

E

8. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(b) 6q + r, con q entero y r impar.

 $V \mid F$

(c) $6q \cos q$ entero.

I \mathbf{F}

(d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

F

9. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 45$$
.

V F

(b) $N_a = 60$.

V

(c) $S_a = 142142$.

V

(d) $S_a = 1093680$.

F

10. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

V F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

17

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

V F

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

Teoría de Números Loiz Jordán, Carlos

1.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
3.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
4.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
5.	Si $a \ge b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
	(b) $a^2 + b^2$ es impar.	V	F
	(c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	F
6.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(b) a^2 es múltiplo de 3.	V	F

(c) a^2 es par.	V		F
(-) 0		1 '	_

(d)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

- 7. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = a.
 - (b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$. (c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.
 - (d) m.c.m.(a, a + 1) = 1.
- 8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 60$.
 - (b) $S_a = 120$.
 - (c) $S_a = 180$.
 - (d) a es múltiplo de 3.
- 9. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
 - (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- 10. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.
 - (b) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
 - (c) 6q + 3 con q entero.
 - (d) 6q + r, con q entero y r impar.

(a) 5r.(b) 3r.

Teoría de Números Macías Ramos, Fernando

1.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
3.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
4.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
5.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para en máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	xpresa	ır su
	(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	F
	(b) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	V	F
	(c) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V	F
	(d) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	V	F
6.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		

(c) 0 o 5 o 10.	V	L	F
	T. 7	Г	_

(d)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

7. Si a es entero e impar, entonces



- (b) a^2 es par. (c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.
- (d) a^2 es impar.
- 8. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

- (b) $S_a = 142142$.
- (c) $S_a = 1093680$.
- (d) $N_a = 45$.
- 9. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

- (b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
- (c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.
- (d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
- 10. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

- (b) $S_a = 60$.
- (c) a es múltiplo de 2.
- (d) $S_a = 120$.

Teoría de Números Makdad Khamlichi, Elías

1.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
2.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
3.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
4.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
5.	Si a y b son dos enteros tales que $a-b=240$ y m.c.m. $(a,b)=1260$, entonces		
	(a) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(b) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
	(c) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V	F
	(d) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	\mathbf{V}	F
6.	Sea a un entero positivo.		
	(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V	F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.	V	F
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V	F
	•		

	(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.	V
7.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	$oxed{V}$
	(b) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V
	(c) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	$oxed{V}$
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V
8.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	$oxed{V}$
	(b) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factor	
	son pares.	V F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	$oldsymbol{V}$
9.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	$oxed{V}$
	(b) $6q + 3$ con q entero.	$oldsymbol{V}$
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oldsymbol{V}$
	(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
10.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	$oxed{V}$
	(b) $N_a = 72$.	$oxed{V}$
	(c) $N_a = 60$.	$oxed{V}$
	(d) $S_a = 142142$.	$oxed{V}$

Teoría de Números

Mariscal Vázquez, Marcos Victoriano

1.	Sean	a	У	b	dos	números	enteros.
----	------	---	---	---	-----	---------	----------

(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

VF

(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

V F

(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

V F

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

7

2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

V

(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.

V

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

V F

(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

/ F

3. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

V

(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

 $V \mid \mathbf{F}$

(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

|V| | F

(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

J 1

4. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

VF

(b) 8 unidades del producto A.

V

(c) 13 unidades del producto A.

/ F

(d) 13 unidades del producto B.

E

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

VF

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

 $V \mid F \mid$

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

7 | F

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

6. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

V

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.	V

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

7. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(b)
$$a^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

(d)
$$a^2$$
 es par.

8. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1 \text{ o } 3.$$

9. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$a$$
 es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

(b)
$$a$$
 es múltiplo de 2. \overline{V} F

(c)
$$S_a = 120$$
.

(d)
$$S_a = 180$$
.

10. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(b) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

(d) Un entero
$$a > 1$$
 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

V

F

Teoría de Números Martin Montoro, Diego

l.	. Sean $a \ge b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
2.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
3.	. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
1.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumodelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
5.	. Sea a un entero positivo.		
	(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	V	F
	(b) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	F
	(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	F
	(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	F
3.	. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para en máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.	xpresa	ar su

(a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

(b) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	



(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

7. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

(b)
$$3r ext{ o } 5r$$
.

(c) 3r.

(d) 5r.

8. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 120$.

(b) a es múltiplo de 3.

(c) $S_a = 60$.

(d) $S_a = 180$.

- 9. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

10. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 45$$
.

(b) $N_a = 60$.

(c) $S_a = 142142$.

(d) $N_a = 72$.

(b) m.c.d.(a, b) = 60.

(c) a = -420 y b = -180.

Teoría de Números Martínez Chanivet, Manuel

1.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V} \mathbf{F}
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V
3.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
4.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto B .	$oldsymbol{V}$
	(b) 13 unidades del producto A .	V
	(c) 13 unidades del producto B .	V
	(d) 8 unidades del producto A .	V
5.	Si a es entero e impar, entonces	
	(a) a^2 es par.	V
	(b) a^2 es impar.	$oldsymbol{V}$
	(c) a^2 es múltiplo de 4.	V F
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V F
6.	Si $a \ y \ b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \ y \ \text{m.c.m.} (a,b)=1260,$ entonces	
	(a) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V F

	(d) m.c.d. $(a, b) = 30$.	$oxed{V}$
7.	. Sea a un entero positivo.	
	(a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oxed{V}$
	(b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oxed{V}$
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	$oxed{V}$
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	$oxed{V}$
8.	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V
	(b) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	$oxed{V}$
	(c) $6q + 3$ con q entero.	$oxed{V}$
	(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	$oxed{V}$
9.	. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	$oxed{V}$
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	$oldsymbol{ m V}$
	(c) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición e son pares.	en factores primos \boxed{V} \boxed{F}
	(d) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	V
10.	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de toc	los ellos, entonces
	(a) $S_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
	(b) $S_a = 120$.	$oxed{V}$
	(c) $S_a = 180$.	$oxed{V}$
	(d) a es múltiplo de 2.	$oxed{V}$

Teoría de Números

Martínez Manito, Manuel Jesús

1. Sean $a y b$, enteros cualesquie	era.
--------------------------------------	------

(a) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

V

(b) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

7 F

(c) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

F

(d) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

_ _

2. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

V

(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

F

(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

F

(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

 \mathbf{F}

3. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

VF

(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

 $V \mid F \mid$

(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.

 $V \mid F$

(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

F

4. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

(a) 8 patos y ningún pollo.

V F

(b) 5 patos y 8 pollos.

V F

(c) 8 patos v 8 pollos.

V

(d) 16 pollos y ningún pato.

_ _

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

√ | | I

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

 $|V||_{\mathbf{F}}$

(d) Si a = 2345 v b = -7896, entonces d = 7, p = 431 v q = 128.

| F

6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

5 7



/1 \	a.	FFCO	1	0101	4	1	0	100	400	
(D)	a =	5562 y	v = -	-2121,	entonces	a =	3. T	0 = 188 s	q = 493.	



(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.



(d) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

F

7. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.



(b)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(c)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.



8. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.



(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.



9. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

(b)
$$S_a = 142142$$
.

$$I$$
 \mathbf{F}

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 60$$
.

F

10. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(b)
$$6q \cos q \text{ entero.}$$

(c)
$$6q + 1 y 6q + 5 con q$$
 entero.

$$V \mid F$$

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

Teoría de Números Meléndez Lapi, Ignacio

Sean $a \ y \ b$ dos números enteros.		
(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
(a) 8 unidades del producto A .	V	F
(b) 13 unidades del producto B .	V	F
(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
(d) 13 unidades del producto A .	V	F
	-	
(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
Si a es un número entero, entonces		
(a) a^2 es impar.	V	F
(b) a^2 es par.	V	F
(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
(d) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
	 (b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches. (c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 8 unidades del producto A. (b) 13 unidades del producto B. (c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B. (d) 13 unidades del producto A. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21: durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23: entonces (a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 196 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. Si a es un número entero, entonces (a) a² es impar. (b) a² es par. (c) a² = 3q + 2, con q ∈ Z. 	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches. (c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simulta la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarses si se trabajan días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 8 unidades del producto A . (b) 13 unidades del producto B . (c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B . (d) 13 unidades del producto A . V un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jorn durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 e entonces (a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. V (b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (c) Hizo 196 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (e) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (f) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (g) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V (g) A 0 es impar. V (g) A 1 es un número entero, entonces (a) A 2 es impar. V (c) A 3 es impar. V (c) A 4 es par. V (c) A 5 es par.

6. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

(c) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	E
_		-

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

7. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

- 8. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
 - (b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
 - (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.
- 9. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) a es múltiplo de 2.
 - (b) $S_a = 180$.
 - (c) a es múltiplo de 3.
 - (d) $S_a = 120$.
- 10. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(b) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

1. Sean a y b, enteros cualesquiera.

Teoría de Números Melero Ligero, Teresa

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
2.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
3.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de c	ada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
4.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
5.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	F
	(b) 0 o 5 o 10.	V	F
	(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(d) $3r$.	V	F
6.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	F

(c) a^2 es impar.	V		F
		_	

(d)
$$a^2$$
 es par. V

7. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces



(b) m.c.d.
$$(a,b) = 30$$
.

(c) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

(d)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

8. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 1093680$$
.

(c)
$$N_a = 45$$
.

(d)
$$S_a = 142142$$
.

- 9. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + r, con q entero y r impar.

(b)
$$6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$$

(c)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(d)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

- 10. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
 - (b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
 - (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

Teoría de Números

Mellado Gómez, Enrique

1.	Sea	a	un	entero	positivo.

(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

 \mathbf{F}

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

- 2. Si $a \vee b$ son dos enteros tales que $a b = 240 \vee \text{m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces
 - (a) m.c.d.(a, b) = 60.

(b) a = -180 y b = -420.

(c) a = -420 y b = -180.

(d) m.c.d.(a, b) = 30.

- 3. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

F

(b) 6q + r, con q entero y r impar.

(c) 6q + 3 con q entero.

(d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

- (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos F V
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

7. Sean $a ext{ y } b$ dos números enteros.

son pares.

	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ро Ау 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F

(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

Teoría de Números Merlo Cuadra, Jesús

1.	Si	a	es	un	número	entero.	entonces

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

V

(b) a^2 es múltiplo de 3.

V F

(c) a^2 es impar.

F

(d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

7 [

- 2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

V F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

V F

(d) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

/ F

- 3. Si a es entero e impar, entonces
 - (a) a^2 es par.

<u>/</u> []

(b) a^2 es impar.

F

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

F

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

F

- 4. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

 $\mathbf{r} \mid \mathbf{F}$

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

- (d) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$.
- (a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

 $V \mid F$

(c) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$

V | | **|**

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

- 6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 142142$.

V

(b) $N_a = 45$.

T.

(c) $S_a = 1093680$.

7 F

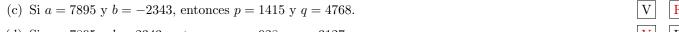
(d) $N_a = 60$.

_ _ _ _

(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3. (c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. (d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cadiclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 5 patos y 8 pollos. (b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 3 pares. (c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (e) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (o) Figural durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. (d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cadaclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 5 patos y 8 pollos. (b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 3 pares. (c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (e) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 5 patos y 8 pollos. (b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 3 pares. (c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 3 pares. Modelo B: 4 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (e) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 5 patos y 8 pollos. (b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 5 patos y 8 pollos. (b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 8 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
(b) 2 patos y 16 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F	8.		ró de o	cada
(c) 8 patos y 8 pollos. (d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
(d) 16 pollos y ningún pato. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. V F 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. V F (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá do modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. V F 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. V F (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 1 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuánto de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. (b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	9.	modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B	ipo A	y 11
(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares. 10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
10. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornada durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros entonces (a) El obrero gana 88 euros en el turno de día. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. V F (c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. V F	10.	durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 de 23 de 23 de 23 de 25 de 27 de 27 de 28 de 27 de 28		
(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.		(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
		(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.		(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
		(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F

Teoría de Números Micu, Vlad Nicolae

a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para ex máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	τpresar	su
(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	F



(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

2. Si $a \ge b$ son enteros positivos e impares, entonces

(b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.



(d) $a^2 + b^2$ es impar.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

expresar
$$a$$
 como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(a = pa + qb)$.

(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(c) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

- 4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. V
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
 - (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
- 5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

de
$$a ext{ y } S_a$$
 es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

(b)
$$S_a = 142142$$
.

(c)
$$N_a = 60$$
.

(d)
$$N_a = 45$$
.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.
(b) $S_a = 60$.
(c) a es múltiplo de 3.
V F

	(d) $S_a = 120$.	V
7.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V \mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V} \mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto B .	V \mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 24 unidades del producto A v 1 unidad del B.	V \mathbf{F}

(d) 13 unidades del producto A.

Teoría de Números

Monreal Rodríguez, Rafael

1.	Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) 0 o 5 o 10.	V	F
	(b) $5r$.	V	F
	(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
	(d) $3r$.	V	F
2.	Sea a un entero positivo.		
	(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V	F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a = 1$.	V	F
	(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.	V	F
	(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.	V	F
3.	Si $a \ y \ b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \ y \ \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces		
	(a) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(b) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
	(c) m.c.d. $(a, b) = 60$.	V	F
	(d) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
4.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus direduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		es se
	(a) $S_a = 1093680$.	V	F
	(b) $N_a = 72$.	V	F
	(c) $N_a = 45$.	V	F
	(d) $S_a = 142142$.	V	F
5.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 2.	V	F
	(b) $S_a = 180$.	V	F
	(c) $S_a = 120$.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
6.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(d) $6q \cos q$ entero.

	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(d) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F

(a) Si a-b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

Teoría de Números

Morales García, José Manuel

1. Sea a un entero positiv	VO.
----------------------------	-----

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

2. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(a)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$

(b)
$$a^2$$
 es impar.

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(d)
$$a^2$$
 es par.

3. El máximo común divisor de $a ext{ y } b$ es $d ext{ y } los$ coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

 \mathbf{F}

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

(d) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

 \mathbf{F}

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 3.

 \mathbf{F}

(b) a es múltiplo de 2.

(c) $S_a = 60$. (d) $S_a = 180$.

- 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + r, con q entero y r impar.

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

7. Sean $a ext{ y } b$ dos números enteros.

	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	$oxed{F}$

(c) a^2 es múltiplo de 4.

Teoría de Números Morales Millán, Jesús

1. Si a es entero e impar,	entonces	

- (a) a^2 es impar. F
- (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.
- (d) a^2 es par.
- 2. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.
 - (b) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.
 - (c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
 - (d) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.
- 3. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2$ es impar.
 - (b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.
 - (c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.
 - (d) $a^2 + b^2$ es par.
- 4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
 - (b) 6q + r, con q entero y r impar.
 - (c) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$. (d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.
- 5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
- - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.
 - (b) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 2$. (c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.
 - (d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
 - (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí. \mathbf{F}
 - (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. V F
 - (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n . F
- 7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F

(a) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

Teoría de Números Moreno Gómez, Arturo

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides	para
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$3r$$
.

(b)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

(d)
$$5r$$
.

- 3. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
- 4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a+11,2a+7)=1$.

(c) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(d) Un entero
$$a > 1$$
 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

(b)
$$N_a = 45$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

(d)
$$N_a = 72$$
.

7.	Sean a y b dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de c	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A :	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	•	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F

(d) a es múltiplo de 2.

Teoría de Números

Moreno Gómez, Francisco Manuel

1. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces		
(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
(c) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V	F
(d) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
2. Sea a un entero positivo.		
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	F
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	\mathbf{F}
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	\mathbf{F}
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a(a + 1)$.	V	F
3. Si a es un número entero, entonces		
(a) a^2 es par.	V	F
(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
(d) a^2 es impar.	V	F
4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
(a) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factorio son pares.	tores pri	imos F
(b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
(d) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	V	F
5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
(a) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	F
(b) $S_a = 142142$.	V	F
(c) $N_a = 60$.	V	F
(d) $S_a = 1093680$.	\mathbf{V}	F
6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el	los, ento	nces
(a) $S_a = 180$.	V	F
(b) $S_a = 60$.	V	F
(c) a es múltiplo de 3.	$\overline{\mathbf{V}}$	F

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
(d) 6q + r, con q entero y r impar.

Teoría de Números Moreno Marín, Roberto

expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

1. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	١
(b) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	V	١
(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	١
(d) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	٦
2. Si a es entero e impar, entonces		
(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	V	٦
(b) a^2 es múltiplo de 4.	V	١
(c) a^2 es impar.	V	١
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V	٦
3. $a \ y \ b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \ y \ b$ son $p \ y \ q$.	expresar s	u
(a) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V	١
(b) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	١
(c) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	V	٦
(d) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V	١
4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número		s
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	de divisore	s
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$.	o de divisore	es
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces $ (a) \ S_a = 1093680. $ $ (b) \ N_a = 72. $	v F	es '
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$.	v F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$.	v F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el suma de to	v F V F V F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el (a) a es múltiplo de 2.	v F v F v F v F v F v F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el (a) a es múltiplo de 2. (b) $S_a = 180$.	v F V F V F V F V F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el (a) a es múltiplo de 2. (b) $S_a = 180$. (c) $S_a = 120$.	v F V F V F V F V F V F V F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el (a) a es múltiplo de 2. (b) $S_a = 180$. (c) $S_a = 120$. (d) a es múltiplo de 3.	v F V F V F V F V F V F V F V F V F	
reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) $S_a = 1093680$. (b) $N_a = 72$. (c) $N_a = 45$. (d) $N_a = 60$. 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el (a) a es múltiplo de 2. (b) $S_a = 180$. (c) $S_a = 120$. (d) a es múltiplo de 3. 6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	v F V F V F V F V F V F V F V F V F V F	

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.	
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V
	(b) 13 unidades del producto B .	V
	(c) 13 unidades del producto A .	V
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V \mathbf{F}
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V

Morión García, Francisco José

Teoría de Números

4	a.	1	4	• , •		4
	S1 a v	h son	enteros	positivos	e impares,	entonces
т.	DI u y	0 5011	CITUCION	Positivos	c impares,	CITOOTICCS

(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

(c) $a^2 + b^2$ es par.

(d) $a^2 + b^2$ es impar. 2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

(a) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

(c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) $3r ext{ o } 5r$.

(b) 0 o 5 o 10.

(c) 3r.

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 3.

(b) a es múltiplo de 2.

(c) $S_a = 60$.

(d) $S_a = 120$.

5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + r, con q entero y r impar.

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

F

F

 \mathbf{F}

F

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(d) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	oró de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F

Teoría de Números Muñiz Francis, Francisco

1.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V

(b)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(c)
$$6q + 1$$
 y $6q + 5$ con q entero.

(d)
$$6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

2. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.
(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.
(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.
V F

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(c) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

- (d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- 4. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 (b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a ≠ 1.
 V F
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
- 5. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

(b)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.
(c) a^2 es impar.

(d)
$$a^2$$
 es par. V

- 6. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

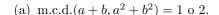
(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

 (b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches. 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 2 patos y 16 pollos. (b) 16 pollos y ningún pato. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 8 pares. (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.
 (d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches. 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 2 patos y 16 pollos. (b) 16 pollos y ningún pato. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
 8. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 2 patos y 16 pollos. (b) 16 pollos y ningún pato. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 2 patos y 16 pollos. (b) 16 pollos y ningún pato. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
 (b) 16 pollos y ningún pato. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipe en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
 (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
 (d) 8 patos y ningún pollo. 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
 9. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica prod modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tip en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipe en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio? (a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares. (b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.
(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.
(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.
10. Sean $a y b$ dos números enteros.
(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$
(a) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$ (b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

Teoría de Números Muñoz Morales, Jonathan

-1	α .		7		1	,	4			,	1
Ι.	~ 1	a	v b	son	dos	números	enteros	primos	entre	S1.	entonces
	~ -	٠,	, ,	0011	C.O.O	1101110100	CIICOI OD	Prince	011010	~-,	CITOCITOCO



VF

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

V F

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

 $^{\prime}$ \mathbf{F}

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V F

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primes entre sí.

_ LF

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 \mathbf{F}

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

V

(b) $N_a = 45$.

V

(c) $N_a = 60$.

(d) $S_a = 1093680$.

F

4. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) a = 420 y b = 180.

V F

(b) m.c.d.(a, b) = 60.

/ F

(c) a = -180 y b = -420.

(d) m.c.d.(a, b) = 30.

V

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

V I

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V I

(d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

 $I \mid \mathbf{F}$

6. Si a es entero e impar, entonces

(a) a^2 es par.

V

(b) a^2 es impar.

.

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

7 F

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

_ _

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) 2 patos y 16 pollos.	$oxed{V}$
	(c) 16 pollos y ningún pato.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
	(d) 8 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo A de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	sipo A y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	$oldsymbol{V}$
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oxed{V}$
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	$oxed{V}$
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	$oldsymbol{V}$

Teoría de Números Muras González, Roberto

1.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en	factores	primo

- (a) On entero a > 1 es cuadrado periecto si, y solo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- VE

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

V I

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1 \vee 3a + 2$ son primos entre sí.

F

2. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

 $\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

(b) $S_a = 142142$.

V F

(c) $N_a = 45$.

V

(d) $N_a = 60$.

3. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 180$.

V \mathbf{F}

(b) $S_a = 60$.

VF

(c) $S_a = 120$.

VF

(d) a es múltiplo de 3.

V F

4. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

V F

(b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

V

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

V

(d) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

V F

- 5. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

V

(b) $a^2 + b^2$ es par.

VF

(c) $a^2 + b^2$ es impar.

V F

(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

V F

6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

V F

(b) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

 \mathbf{v} \mathbf{F}

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

F

	(d) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	F
7.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y	11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 218 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 238 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F

Teoría de Números

Núñez Rodríguez, José Antonio

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que $2, 3 y 5$. El número de sus	divisores se
	reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número	de divisores
	de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	

(a) $S_a = 1093680$.

(b) $N_a = 72$.

(c) $S_a = 142142$.

(d) $N_a = 45$.

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

(b) $S_a = 180$.

(c) $S_a = 60$.

(d) $S_a = 120$.

 $3.\ \,$ Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(b) 6q + 3 con q entero.

(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

4. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 0 o 5 o 10. (b) 5r. V F

(c) 3r.

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

5. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

6. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) m.c.d.(a, b) = 30.

(b) a = -420 y b = -180.

(c) a = 420 y b = 180.

(d) m.c.d.(a,b) = 60.

7.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F

(c) a^2 es múltiplo de 4.

(d) a^2 es par.

Teoría de Números Olmo Barberá, José Luis

1. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 3.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) a es múltiplo de 2.	V F
(c) $S_a = 180$.	$oldsymbol{V}$
(d) $S_a = 60$.	$oldsymbol{V}$
2. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V F
(c) $6q + 3$ con q entero.	$oldsymbol{V}$
(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	$oldsymbol{V}$
3. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces	
(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	$oldsymbol{V}$
(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	Euclides para
(a) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	$oldsymbol{V}$
(b) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
(c) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	$oldsymbol{V}$
(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	$oldsymbol{V}$
5. Si a es entero e impar, entonces	
(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	$oldsymbol{V}$
(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

6. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V	F
		_

(b) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

	días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F

7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358

Teoría de Números Olvera Ruiz, Jesús

(a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

|V| F

(b) 6q + r, con q entero y r impar.

 $V \mid F \mid$

(c) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

F

(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

I

2. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

F

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

F

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

I.

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

F

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

(b) St $a \in \mathbb{Z}$, chronices 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre st.

| <u>|</u>

(c) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$

F

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

F

4. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2$ es impar.

V F

(b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

V I

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

 $V \mid F$

(d) $a^2 + b^2$ es par.

7

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

V F

(b) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

7 | | **F**

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

V | | **!**

(d) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

] [ī

6. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(b) $3r ext{ o } 5r$.

F

(c) 0 o 5 o 10.

. F

(d) 3r.

7

7. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
8	. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
9	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica proc modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ti en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
		T. 7	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	. /	V V	F F
10	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.		
10	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.		
10	 (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean a y b, enteros cualesquiera. 	V	F
10	 (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3. 	V	F
10	 (c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares. (d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3. (b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. 	V	F F

Teoría de Números

Ortega De La Rosa, Diego

1. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

V F

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F} \mid$

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

V F

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

F

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

/ F

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

(d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

V

(b) $N_a = 45$.

7

(c) $N_a = 60$.

」 LŁ

(d) $N_a = 72$.

| | F

4. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a.

VF

(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

T T

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

Г

5. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) a = 420 y b = 180.

(b) m.c.d.(a, b) = 60.

] [1

(c) a = -180 y b = -420.

<u>'</u>

(d) a = -420 y b = -180.

6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

| F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

 $V \mid \mid F$

(c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

VF

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

_ _

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
10.	Sean $a \ y \ b$ dos números enteros.	
	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V F

(c) $a^2 + b^2$ es impar.

(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

1. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

Teoría de Números Ortiz Rubiales, José Luis

(a) Un entero a>1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

		son pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b)	Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(c)	Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	\mathbf{V}	F
	(d)	Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	V	F
r	edu	número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus dece en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a)	$N_a = 72.$	V	F
	(b)	$S_a = 142142.$	V	\mathbf{F}
	(c)	$N_a = 45.$	V	\mathbf{F}
	(d)	$S_a = 1093680.$	\mathbf{V}	\mathbf{F}
3. U	Jn 1	número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a)	$S_a = 180.$	V	F
	(b)	$S_a = 60.$	V	F
	(c)	$S_a = 120.$	V	\mathbf{F}
	(d)	a es múltiplo de 2.	V	F
4. 5	Si a	es entero e impar, entonces		
	(a)	a^2 es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(b)	a^2 es par.	V	F
	(c)	a^2 es impar.	V	F
	(d)	a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
		b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para eximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q .	xpresa	r su
	(a)	Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	\mathbf{F}
	(b)	Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	V	F
	(c)	Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	V	F
	(d)	Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	V	\mathbf{F}
6. 8	Si a	y b son enteros positivos e impares, entonces		
	(a)	$a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(b)	$a^2 + b^2$ es par.	V	F

	modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	_	
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F

7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos

Teoría de Números

Palacios Castro, Juan Antonio

1.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que $2, 3 y 5$. El número de sus d	livisores se
	reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número d	le divisores
	de $a y S_a$ es la suma de todos ellos, entonces	

(a) $S_a = 1093680$.

(b) $N_a = 72$.

(c) $S_a = 142142$.

(d) $N_a = 60$.

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

(b) $S_a = 180$.

(c) $S_a = 60$.

(d) a es múltiplo de 3. $\boxed{\mathbf{V}}$

 $3.\ \,$ Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(b) 6q + 3 con q entero.

(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) 6q + r, con q entero y r impar.

4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

(c) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(d) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

5. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 0 o 5 o 10. V F

(b) 5r.

(c) 3r.

(d) $3r \circ 5r$.

6. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

	entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F

7. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros,

Teoría de Números

Pascua Fernández, Christian

1. U	n número entero a t	tiene 8 divisores y	el producto	de los mismos e	s 331776.	Si S_a	es la suma o	le todos ellos,	entonces
------	-----------------------	---------------------	-------------	-----------------	-----------	----------	--------------	-----------------	----------

(a) a es múltiplo de 3.

(b) a es múltiplo de 2.

(c) $S_a = 180$.

(d) $S_a = 120$.

 $2.\,$ Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + r, con q entero y r impar.

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(c) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

(d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

3. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

4. Si $a \vee b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 \vee \text{m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces

(a) a = -180 y b = -420.

(b) m.c.d.(a,b) = 30.

(c) a = -420 y b = -180.

(d) m.c.d.(a, b) = 60.

5. *a* y *b* son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de *a* y *b* son *p* y *q*.

(a) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(b) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

6. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

(c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

(d) $a^2 + b^2$ es impar.

7. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del rigida Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabradas?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F

Teoría de Números Peinado Verano, Borja

1.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V
3.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	\mathbf{V}
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V F
	(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V
5.	Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces	
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	VF
	(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	VF
	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	VF
		ئا ننا

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si a ∈ Z, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.
(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

V F

- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
- 7. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

V

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=1.

V F

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

VF

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

- $\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
- 8. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.



(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.



(c) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

- 9. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

V F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

37 E

(c) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

VF

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

7 F

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

F

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

 $V \mid \mathbf{F}$

(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

7

(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

7]

Teoría de Números

Perales Montero, Alberto Antonio

1.	Un labrador compra	patos y pollos.	Cada par	o costó	80 euros y	cada	pollo 3	0 euros.	¿Cuántas	aves	$\operatorname{compr\acute{o}}$	de d	cada
	clase, sabiendo que e	el importe total	fue de 640	euros?									

(a) 5 patos y 8 pollos.

(b) 8 patos y 8 pollos.

(c) 2 patos y 16 pollos.

(d) 16 pollos y ningún pato.

2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

3. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(d) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

(b) $S_a = 1093680$.

V F

(c) $N_a = 45$.

(d) $N_a = 60$.

V

- 7. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2$ es par.

V F

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

V F

(c) $a^2 + b^2$ es impar.

V F

(d) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

- F
- 8. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.



(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.



(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V

(d) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

/ F

- 9. Si a es un número entero, entonces
 - (a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.



(b) a^2 es impar.

V

(c) a^2 es múltiplo de 3.

VF

(d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

VF

- 10. Sean a y b, enteros cualesquiera.
 - (a) Si a b es múltiplo de 12, entonces a b es múltiplo de 6.

VF

(b) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

V F

(c) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

VF

(d) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

7 **F**

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números

Pérez Calderón Ortiz, José Joaquín

1.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica p modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos de en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	l tipo A y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de entonces	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
3.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto B .	V $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V
	(d) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V} \mathbf{F}
4.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factorio son pares.	tores primos V F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V
5.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $N_a = 72$.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(b) $N_a = 60$.	V
	(c) $S_a = 142142$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) $N_a = 45$.	\mathbf{V} \mathbf{F}
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos el	los, entonces

(a) $S_a = 180$.	V
(b) a es múltiplo de 3.	V F
(c) $S_a = 60$.	V F
(d) $S_a = 120$.	V
7. $a \ y \ b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucli máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \ y \ b$ son $p \ y \ q$.	ides para expresar su
(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V
(b) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	$oxed{V}$
(c) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
(d) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
8. Si a es entero e impar, entonces	
(a) a^2 es múltiplo de 4.	V
(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V F
(c) a^2 es par.	V
(d) a^2 es impar.	V
9. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:	
(a) $5r$.	VF
(b) $3r \circ 5r$.	VF
(c) $3r$.	VF
(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V F
10. Sean $a y b$ dos números enteros.	
(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	VF
(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	VF
(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	VF

(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

Teoría de Números Pérez Díaz, Alberto

1.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$oldsymbol{V}$
2.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V F
	(b) 13 unidades del producto A .	V
	(c) 13 unidades del producto B .	$oldsymbol{V}$
	(d) 8 unidades del producto B .	V
3.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
4.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	V
	(b) $N_a = 45$.	V
	(c) $N_a = 72$.	V
	(d) $S_a = 142142$.	V F
5.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, entonces
	(a) a es múltiplo de 2.	V
	(b) $S_a = 120$.	V
	(c) $S_a = 180$.	V
	(d) $S_a = 60$.	V
6.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	

(b) $6q + 1 \circ 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$

V F

(c) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(d) $6q \cos q$ entero.

V \mathbf{F}

- 7. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a-b=240 ext{ y m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces
 - (a) m.c.d.(a, b) = 30.

V \mathbf{F}

(b) m.c.d.(a, b) = 60.

V F

(c) a = -420 y b = -180.

VF

(d) a = 420 y b = 180.

I

- 8. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

V

(b) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V F

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

VE

(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

- F
- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

VF

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

V F

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

VF

(d) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

· ·

- 10. Sean a y b, enteros cualesquiera.
 - (a) Si a b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

T/ E

(b) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

VE

(c) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

V

(d) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 6.

V F

Teoría de Números Pérez López, Juan Carlos

.011	a de Numeros	uali Callos
1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V F
	(b) 8 unidades del producto B .	$oldsymbol{V}$
	(c) 8 unidades del producto A .	$oldsymbol{V}$
	(d) 13 unidades del producto B .	$oldsymbol{V}$
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V \mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
3.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	$oldsymbol{V}$
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	$oxed{V}$
	(d) 8 patos y ningún pollo.	$oldsymbol{V}$
4.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, entonces
	(a) a es múltiplo de 3.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) $S_a = 60$.	V
	(c) a es múltiplo de 2.	V
	(d) $S_a = 180$.	$oldsymbol{V}$
5.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V F
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	VF
	(c) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	VF
	(d) $6q + 3$ con q entero.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

6. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.
(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.
(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.

- (d) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.
- 7. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

V F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a.

V

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

V F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

r \mathbf{F}

- 8. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

VF

(b) $a^2 + b^2$ es par.

· -

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

VF

(d) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

- F
- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

V F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

V

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V F

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

VF

(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

VE

(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

VE

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

v F

Teoría de Números Periñán Freire, José Manuel

<u> </u>	Terman Frence St.	,00	
1.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
3.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del t en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	F
	(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
5.	Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1 \text{ o } 3.$	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	V	F

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí. (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n . 7. Si a es un número entero, entonces (a) a^2 es múltiplo de 3. (b) a^2 es par. (c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$. (d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3. 8. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127. (b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768. (c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768. (d) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127. 9. Si a es entero e impar, entonces (a) a^2 es impar. (b) a^2 es múltiplo de 4. (c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8. (d) a^2 es par. 10. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3. (b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(c) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(d) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

son pares.

F

Teoría de Números Pickman García, Guillermo

1. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo E de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
3. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces		
(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
4. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	V	F
(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1 \circ 3$.	V	\mathbf{F}
5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

- (a) $S_a = 142142$.
- (b) $S_a = 1093680$.

V F

(c) $N_a = 45$.

V

(d) $N_a = 72$.

V F

- 7. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:
 - (a) 3r.

 $\overline{\mathrm{V}}$ $\overline{\mathrm{F}}$

(b) 0 o 5 o 10.

V F

(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

V F

(d) 5r.

- 8. Si $a ext{ y } b ext{ son dos enteros tales que } a b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260, entonces$
 - (a) a = 420 y b = 180.

V F

(b) m.c.d.(a, b) = 30.

VF

(c) m.c.d.(a, b) = 60.

V F

(d) a = -420 y b = -180.

V

- 9. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

V

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

V

(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V F

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

V

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

V F

(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

V F

(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

VE

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

VF

Escuela Superior de Ingeniería. Cádiz Grado en Ingeniería Informática. Curso 15-16 Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números Piedad Garrido, Pablo

1.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica primo delos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
2.	. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 2 entonces	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V F
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
3.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se t días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto B .	V
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V F
	(c) 8 unidades del producto B .	V F
	(d) 8 unidades del producto A .	V F
4.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en fact son pares.	fores primos \boxed{V} \boxed{F}
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V
	(d) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V
5.	. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $N_a = 72$.	V
	(b) $N_a = 60$.	V
	(c) $S_a = 142142$.	V
	(d) $S_a = 1093680$.	VF

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces



(c)
$$S_a = 60$$
.

(d)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

7. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(b) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

8. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

9. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(b)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(d)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

10. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(b)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(c) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.

(d) Si
$$a-b$$
 no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. $\boxed{\mathbf{V}}$

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

Teoría de Números Piñero Fuentes, Enrique

1.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
2.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V $\overline{\mathbf{F}}$
	(b) 13 unidades del producto A .	V
	(c) 13 unidades del producto B .	V $\overline{\mathbf{F}}$
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V F
3.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
4.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	$oldsymbol{V}$
	(b) $N_a = 45$.	V
	(c) $N_a = 72$.	V
	(d) $N_a = 60$.	V
5.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, entonces
	(a) a es múltiplo de 2.	V
	(b) $S_a = 120$.	V $\overline{\mathbf{F}}$
	(c) $S_a = 180$.	V
	(d) a es múltiplo de 3.	V
6.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	

$6q + 1 \circ 6q + 5 \cos q$	q entero.		V

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.
(c) $6q + 3$ con q entero.

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

7. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

8. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es impar.

(b)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

(c)
$$a^2$$
 es par.

(d)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

9. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

10. Sean a y b dos números enteros.

(a)
$$a \not\equiv b \pmod{2}$$
 o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

(b)
$$a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$$
 y $a \equiv b \pmod{3}$

(c)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{6}$

(d)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{4}$

(b) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1$ o 2. (c) m.c.d.(2a+b, a+2b) = 2.

Teoría de Números Ponce Ramírez De Isla, Javier

1. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede simultament la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B . (b) 8 unidades del producto B . (c) 8 unidades del producto A . (d) 13 unidades del producto A . (e) 8 unidades del producto A . (f) 13 unidades del producto A . 2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B . Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días? (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (e) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 curos y cada pollo 30 curos. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 curos? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entouces (a) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (f) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (g) F con F				
(b) 8 unidades del producto B . (c) 8 unidades del producto A . (d) 13 unidades del producto A . V F (d) 13 unidades del producto A . V F 2. Una fàbrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B . Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días? (a) Modelo A : 1500 coches. Modelo B : 3000 coches. (b) Modelo A : 1500 coches. Modelo B : 1700 coches. (c) Modelo A : 500 coches. Modelo B : 3000 coches. (d) Modelo A : 500 coches. Modelo B : 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a cs múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. (b) $S_a = S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a = 120$. (b) $S_a = S_a = 120$. (c) $S_a = S_a = 120$. (d) $S_a = S_a = 120$. (e) $S_a = S_a = 120$. (f) $S_a = S_a = 120$. (g)	1	la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra		
(c) 8 unidades del producto A .		(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
(d) 13 unidades del producto A . V F 2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B . Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días? (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (e) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (f) F 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 curos y cada pollo 30 curos. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 curos? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (f) q F (g) F		(b) 8 unidades del producto B .	V	F
2. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B . Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días? (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_n es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = S_a $		(c) 8 unidades del producto A .	V	F
Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días? (a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches. (b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) F con F con F con F entero. (f) F con F con F con F entero. (g) F con F con F con F entero. (g) F con F con F con F entero. (g) F con F con F con F entero.		(d) 13 unidades del producto A .	V	F
(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches. (c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número quentero y $S_a = 120$. 6. Si $S_a = 120$ o quentero. (b) $S_a = 120$ o quentero. (c) $S_a = 120$ o quentero. (d) $S_a = 120$ o quentero. (e) $S_a = 120$ o quentero. (f) $S_a = 120$ o quentero. (g) $S_a = 120$ o quentero.	2	Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fab		
(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches. (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. V F (d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 7. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 7. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 7. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. (b) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. (b) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. (b) $S_a = 120$. (c) $S_a = 120$. (d) $S_a = 120$. (e) $S_a = 120$. (f) $S_a = 120$. (g) $S_a = 120$. (h) $S_a = 120$.		(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches. 1. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. 1. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 1. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 2. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 3. Un primero primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 4. Un número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (b) $S_a = 120$. (c) $S_a = 120$. (d) $S_a = 120$. (e) $S_a = 120$. (f) $S_a = 120$. (g) $S_a = 120$. (h) $S_a = 1$		(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
3. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) $S_a = S_a = S_$		(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros? (a) 16 pollos y ningún pato. (b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. V F 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) $S_a = S_a $		(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
(b) 5 patos y 8 pollos. (c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. V F 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces	3		ró de ca	da
(c) 8 patos y 8 pollos. (d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. V F (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. V F 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (f) F 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
(d) 2 patos y 16 pollos. V F 4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 7. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. (e) Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(b) 5 patos y 8 pollos.	V	F
4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces (a) a es múltiplo de 3.		(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
(a) a es múltiplo de 3. (b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. V F 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
(b) $S_a = 60$. (c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F (e) Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces	4	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, entono	ces
(c) a es múltiplo de 2. (d) $S_a = 120$. V F 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(a) a es múltiplo de 3.	V	F
(d) $S_a = 120$. 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(b) $S_a = 60$.	V	F
5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma (a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si q y q son dos números enteros primos entre sí, entonces		(c) a es múltiplo de 2.	V	F
(a) $6q + r$, con q entero y r impar. (b) $6q$ con q entero. (c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si q y q son dos números enteros primos entre sí, entonces		(d) $S_a = 120$.	V	F
(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$. (c) $6q + 1 \operatorname{y} 6q + 5 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$. (d) $6q + 1 \operatorname{o} 6q + 5 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$. V F 6. Si $a \operatorname{y} b \operatorname{son} \operatorname{dos} \operatorname{números} \operatorname{enteros} \operatorname{primos} \operatorname{entre} \operatorname{sí}$, entonces	5	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
(c) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero. (d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. V F 6. Si q y q son dos números enteros primos entre sí, entonces		(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero. 6. Si $a y b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		(b) $6q \cos q$ entero.	V	F
6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
		(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	6	. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
		(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3. 7. Si a es entero e impar, entonces

F

- - (a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(b) a^2 es par.

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(d) a^2 es impar.

8. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) $3r \ o \ 5r$. (b) 3r.

(c) 0 o 5 o 10.

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

9. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) a = -180 y b = -420.

(b) a = 420 y b = 180.

(c) m.c.d.(a, b) = 30.

(d) m.c.d.(a, b) = 60.

- 10. Sean a y b, enteros cualesquiera.
 - (a) a b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(b) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

(c) Si a-b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(d) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3.

Teoría de Números Puya Oliva, Diego

1.	Sea	a	un	entero	positivo.

(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

V F

(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

V F

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

V E

- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

V F

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

/ F

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a.

V \mathbf{F}

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

- \mathbf{F}
- 3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

 \mathbf{V}

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

V \mathbf{F}

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

VF

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

V F

- 4. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

V F

(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

|V| | F

(c) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

VF

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

VF

- 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

V F

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(c) 6q con q entero.(d) 6q + 3 con q entero.

V

- 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F} \mid$

(b) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

VF

(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F} \mid$

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

7 F

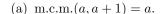
7. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

	(b) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	\mathbf{V}	$oxed{F}$
	(d) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	res pri	imos F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	$oxed{F}$
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

Teoría de Números Quirós Martín, Adrián

1. Sea a un entero positiv	1.	a	Sea	un	entero	positivo
----------------------------	----	---	-----	----	--------	----------



 $V \mid F$



(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

37 E

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

V F

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

7 F

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

V F

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

V

(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

V F

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

Ī

3. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

V

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

V

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

V

(d) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

V F

4. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

V F

(b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

V

(d) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

VF

5. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

V F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

/ | | **F** |

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

| | I

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

| | :

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

 \mathbf{F}

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primes entre sí.

| | F

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

V



7.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 142142$.	V F
	(b) $N_a = 60$.	V \mathbf{F}
	(c) $N_a = 72$.	$oxed{V}$
	(d) $S_a = 1093680$.	V F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	oró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) 16 pollos y ningún pato.	$oxed{\mathbf{F}}$
	(c) 8 patos y ningún pollo.	$oldsymbol{V}$
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	$oxed{\mathbf{F}}$
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oxed{\mathbf{F}}$
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	$oxed{\mathbf{V}}$
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 27 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V

Quispe De La Cruz, Anthony Smith

1.	El máximo común	divisor de a	y b es d y lo	s coeficientes	que se obtienen	volviendo atr	rás el Algoritmo	de Euclides par	ra
	expresar d como c	ombinación l	lineal con co	eficientes ente	eros de $a y b$ son	p y q. $(d = p)$	pa + qb).		

(a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

(d) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

2. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

(c) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

(d) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

(d) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

4. Sean $a \ v \ b$ dos números enteros.

(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. V

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.

(c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

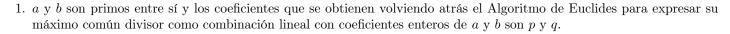
(a) $N_a = 72$.

(b) $N_a = 45$.

	(c) $S_a = 1093680$.	V	F
	(d) $N_a = 60$.	V	\mathbf{F}
7.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, ento	nces
	(a) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}
	(b) $S_a = 120$.	V	\mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) a es múltiplo de 3.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F

Ramírez Domínguez, Javier

 \mathbf{F}



(a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

(b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

(c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

(b) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

(c) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 0 o 5 o 10.

(b) 3r.

(c) $3r \circ 5r$.

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

4. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) a es múltiplo de 2.

(a) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(b) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

(c) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(d) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 1093680$.

(b) $S_a = 142142$.

 $\begin{array}{c|c} (c) & N_a = 60. \end{array}$

(d) $N_a = 45$.

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(b) $S_a = 60$.

(c) a es múltiplo de 3. |V| | F

	(d) $S_a = 120$.	V
7.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
	(a) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero.	V
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oxed{V}$
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V
	(b) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V
	(d) 13 unidades del producto A .	$oxed{V}$
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{V}$

Teoría de Números Rendón Salvador, Marta

1. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eu expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	ıclides j	para
(a) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	F
(b) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V	\mathbf{F}
(c) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V	F
(d) Si $a = 5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.	\mathbf{V}	F
2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
(a) $3r \circ 5r$.	V	\mathbf{F}
(b) $5r$.	\mathbf{V}	F
(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
(d) $3r$.	V	\mathbf{F}
3. Si $a \ y \ b$ son enteros positivos e impares, entonces		
(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	\mathbf{F}
(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	\mathbf{V}	F
(c) $a^2 + b^2$ es impar.	V	\mathbf{F}
(d) $a^2 + b^2$ es par.	V	F
4. Sean $a y b$ dos números enteros.		
(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, ento	nces
(a) a es múltiplo de 3.	V	F
(b) $S_a = 180$.	\mathbf{V}	F
(c) $S_a = 120$.	V	F

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(d) $S_a = 60$.

(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V
(b) $6q + 3$ con q entero.	V
(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V

(d) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

7. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

	((a)	m.c.d.	(a+b)	a^{2} –	ab +	b^2	= 2	2.
--	---	-----	--------	-------	-----------	------	-------	-----	----

V

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

V F

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

F

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

F

8. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

V

(b) 13 unidades del producto B.

.7 [

(c) 13 unidades del producto A.

(d) 8 unidades del producto B.

9. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

/ F

(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 400 coches.(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

VE

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

V F

(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.

7 E

- 10. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?
 - (a) 16 pollos y ningún pato.

V

(b) 8 patos y ningún pollo.

VF

(c) 2 patos y 16 pollos.

X7

(d) 5 patos y 8 pollos.

V 1

V

F

Teoría de Números Riol Sánchez, José María

1. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo po	or 15 es
---	----------

(a)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

(c)
$$3r$$
.

(d)
$$3r \circ 5r$$
.

2. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(b)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

3. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es impar. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(c)
$$a^2$$
 es par.

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

4. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.

(b) Si
$$a-b$$
 no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(c) Si
$$a - b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a - b$ es múltiplo de 6.

(d)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(b)
$$6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$$

(c)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.
(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1$$
 o 2.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

7. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de c	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A y	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F

(b) Los números 2ay 4a+3son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

Rivas Macías, Antonio José

1.	Si a y	γb	son	enteros	positivos	\mathbf{e}	impares,	entonces
----	--------	----	-----	---------	-----------	--------------	----------	----------



(b)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. $\begin{tabular}{|c|c|c|c|c|}\hline V & \hline & \\\hline & \\\hline & & \\\hline$

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(c)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.
(d) a^2 es impar.

(a)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(b)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(c)
$$a^2$$
 es par. V

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

4. Sean
$$a y b$$
 dos números enteros.

(a)
$$a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$$

(b)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{4}$

(c)
$$a \equiv b \pmod{12}$$
 y $a \not\equiv b \pmod{6}$

(d)
$$a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$$
 y $a \equiv b \pmod{3}$

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a+b, a^2+b^2) = 1 \text{ o } 2.$$

(b) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(c) Un entero
$$a > 1$$
 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

 $V F$

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

7. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

	(b) $N_a = 60$.	V	F
	(c) $N_a = 72$.	V	F
	(d) $N_a = 45$.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de c	ada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produce modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A y	11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F

(a) $S_a = 142142$.

(c) $S_a = 1093680$. (d) $S_a = 142142$.

Teoría de Números Rivera Marín, Sergio

1.	Si a es entero e impar, entonces		
	(a) a^2 es múltiplo de 4.	V	F
	(b) a^2 es impar.	\mathbf{V}	F
	(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.	\mathbf{V}	F
	(d) a^2 es par.	V	F
2.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 es par.	V	F
	(b) a^2 es múltiplo de 3.	\mathbf{V}	F
	(c) a^2 es impar.	V	F
	(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	\mathbf{V}	F
3.	Si a y b son dos enteros tales que $a-b=240$ y m.c.m. $(a,b)=1260$, entonces		
	(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
	(b) m.c.d. $(a,b) = 60$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a,b) = 30$.	V	F
	(d) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	\mathbf{V}	F
4.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	\mathbf{V}	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto	res pri	mos
	son pares.	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(c) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
6.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	F
	(b) $N_a = 45$.	V	F

	(a) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}
	(b) $S_a = 120$.	V	\mathbf{F}
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F

7. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

Rodríguez Calvente, Rafael

1.	Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 es impar.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V	F
	(d) a^2 es par.	V	F
2.	Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces		
	(a) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F
	(c) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V	F
	(d) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V	F
3.	Sea a un entero positivo.		
	(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V	F
	(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V	F
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V	F
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	V	F
4.	Sean $a \ y \ b$ dos números enteros.		
	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
5.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 1093680$.	V	F
	(b) $S_a = 142142$.	V	F
	(c) $N_a = 60$.	V	F
	(d) $N_a = 72$.	V	F
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 2.	V	F
	(b) $S_a = 60$.	V	F

7. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(c) a es múltiplo de 3.

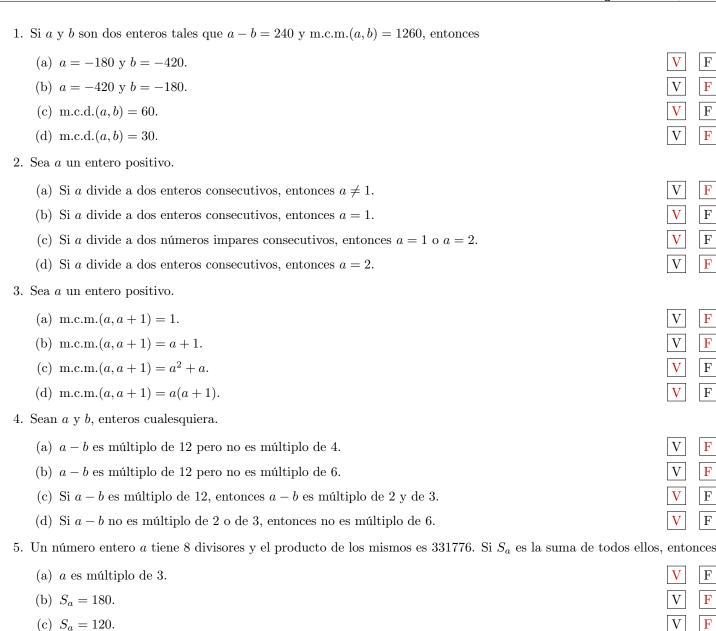
(d) $S_a = 180$.

	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q + 3$ con q entero.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 2 entonces	-	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 13 unidades del producto B .	V	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(b) $6q \cos q$ entero.

Rodríguez Galisteo, Paula



6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(d) a es múltiplo de 2.

- (a) 6q + r, con q entero y r impar. (b) 6q + 3 con q entero.
- (c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
- (d) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.
- 7. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

V F

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

V F

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

I

8. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se trabajan 358 días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?

(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B.

V

(b) 13 unidades del producto B.

V

(c) 13 unidades del producto A.

V F

(d) 8 unidades del producto A.

9. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del modelo B. Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabricarse en 365 días?

(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.

 $\overline{\mathbf{V}}$

(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.

VF

(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.

VF

(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.

 \overline{V} \overline{F}

10. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compró de cada clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?

(a) 16 pollos y ningún pato.

V

(b) 8 patos y ningún pollo.

V

(c) 2 patos y 16 pollos.

VF

(d) 8 patos y 8 pollos.

V

Rodríguez González, Gabriel

1.	Todo	número	primo	distint	o de 2	2у(de :	esc	le la	forma
----	------	--------	-------	---------	--------	-----	------	-----	-------	-------

(a)	6q + 1 o	6q + 5	con q	entero.
(~)	04 1 0	04 1 0	com q	crrcer o.

 \mathbf{F}

(b)
$$6q + 1 y 6q + 5 con q$$
 entero.

(c)
$$6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

(d)
$$6q \cos q$$
 entero.

2. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 \mathbf{F}

- (c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. F
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

F

- 4. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

5. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

 \mathbf{F}

- 6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7806$ optopos $d = 7$ $m = 431$ y $a = -138$

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

7. Sean $a ext{ y } b$ dos números enteros.

	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabración de los días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	V F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo $A y 11$
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V F

 $\begin{array}{l} \text{(a)} \ a \equiv b \, (\text{m\'od } 12) \Longrightarrow a \equiv b \, (\text{m\'od } 2) \ \text{y} \ a \equiv b \, (\text{m\'od } 3) \\ \text{(b)} \ a \not\equiv b \, (\text{m\'od } 2) \ \text{o} \ a \not\equiv b \, (\text{m\'od } 3) \Longrightarrow a \not\equiv b \, (\text{m\'od } 12) \end{array}$

Rodríguez Gracia, Juan Pedro

1. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

(c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 \mathbf{F}

(d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

F

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

(b) $N_a = 60$.

(c) $S_a = 1093680$.

(d) $N_a = 72$.

4. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

 \mathbf{F}

(b) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

(d) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

6. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

(b) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

(c) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

	(d) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	\mathbf{F}
7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica proc modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tie en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 213 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 233 entonces		
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F

Teoría de Números Rodríguez Heras, Jesús

1.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- (a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos \mathbf{F} son pares.
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1. \mathbf{F}
- (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.
- (d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.
- 2. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $N_a = 72$.
 - (b) $N_a = 45$.
 - (c) $N_a = 60$.
- (d) $S_a = 1093680$.
- 3. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 180$.
 - (b) $S_a = 120$.
 - (c) a es múltiplo de 3.
 - \mathbf{F} (d) a es múltiplo de 2.
- 4. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.
 - (b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.
 - (c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.
 - (d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.
- 5. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
 - (b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.
 - (c) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.
 - (d) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.
- 6. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

- expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
- (b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

	(c) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V	F
7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo delos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A y	11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
			_
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	5 jornac	das
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23	5 jornac 528 eur	das
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	5 jornac 528 eur	das
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	5 jornac 528 eur V [das cos,
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	5 jornac 528 eur V [V [V]	das ros,
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	5 jornac 528 eur V [V [V [V [multane	das cos, F F F ear
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra	5 jornac 528 eur V	das cos, F F F ear
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	5 jornac 528 eur V	das cos, F F F ear 358
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 17 euros la hora. (d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 13 unidades del producto B.	5 jornac 528 eur V [V [V] multane bajan 3	das cos, F F F ear 358
	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces (a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. (b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora. (c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 17 euros la hora. (d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B. Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible? (a) 13 unidades del producto B. (b) 13 unidades del producto A.	5 jornac 528 eur V [V [V] multane bajan 3	das cos, F F F F ear 358

Teoría de Números

Rodríguez Revuelta, Ángel

1. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 1093680$$
.

V F

(b) $S_a = 142142$.

VF

(c) $N_a = 45$.

/ F

(d) $N_a = 60$.

. <u>r</u>

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

V F

(b) $S_a = 60$.

V

(c) $S_a = 120$.

F

(d) a es múltiplo de 3.

F

3. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

V

(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

F

(c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

_ _

(d) 6q + r, con q entero y r impar.

/ | F

4. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

V

(b) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

I.

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

 $V \mid F$

(d) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

5. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

V

(b) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493.

/_____**F**

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

/ | F

(d) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

6. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 0 o 5 o 10.

 $V \mid F$

(b) 3r.

F

(c) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

-

7.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.		
	(a) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	\mathbf{V}	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(b) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}

(d) $3r \circ 5r$.

(a) a es múltiplo de 3.

(d) $a^2 + b^2$ es impar.

7. Sean a y b dos números enteros.

Teoría de Números Romero Gómez, Luis

1. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

	(b) $S_a = 180$.	V	F
	(c) $S_a = 60$.	V	F
	(d) $S_a = 120$.	V	F
2.	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	\mathbf{F}
	(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	\mathbf{F}
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
3.	. Si $a \ge b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1 \circ 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
4.	. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides	para
	(a) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a = 5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V	F
5.	. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
	(a) $3r \circ 5r$.	V	\mathbf{F}
	(b) $5r$.	V	\mathbf{F}
	(c) $3r$.	V	F
	(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
6.	. Si $a \ge b$ son enteros positivos e impares, entonces		
	(a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.	V	\mathbf{F}
	(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.	V	F
	(c) $a^2 + b^2$ es par.	V	F

	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	F
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F

Teoría de Números

Romero Navarrete, Alejandro





VF

(b)
$$6q + 1 y 6q + 5 con q$$
 entero.

 $V \mid |\mathbf{F}|$

(c)
$$6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

7 F

(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

- <u>-</u>

2. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

F

(a) III.c.d.(2a + b, a + 2b) = 10.6

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

I

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

] []

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

F

3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

F

(b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

 \mathbf{F}

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. \fbox{V} \fbox{F}

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

F

4. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

V F

(b) 0 o 5 o 10.

(d) $3r \circ 5r$.

(c) 5r.

5. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

′____**F**′__

(b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

 $\mathbf{V} \mid \mathbf{F}$

(c) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

V E

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

7 1

6. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es impar.

(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

· | [F

(c) a^2 es múltiplo de 4.

7

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

7 1

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

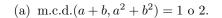
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V \mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V \mathbf{F}
8.	. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oldsymbol{V}$
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V \mathbf{F}
9.	. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V
	(b) 8 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{V}$
	(c) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V \mathbf{F}
10.	. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ро Ау 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	$oxed{V}$
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	$oldsymbol{V}$
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	$oldsymbol{V}$

(a) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

Teoría de Números

Rondán Rodríguez, Marta

I.	$S_1 a$	y b	son	dos	números	enteros	primos	entre	sí,	entonces
----	---------	-----	-----	-----	---------	---------	--------	-------	-----	----------



V F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

V

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

I \mathbf{F}

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

2. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V I

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

I

(c) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

/ **]**

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

F

3. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

V

(b) $N_a = 60$.

(c) $S_a = 1093680$.

V F

(d) $N_a = 45$.

F

4. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a) $a^2 + b^2$ es par.

(b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

T.

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

-1 [-

(d) $a^2 + b^2$ es impar.

1

- 5. Si a es entero e impar, entonces
 - (a) a^2 es par.

(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

| | F

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(d) a^2 es impar.

l [F

6. Si a es un número entero, entonces

V

(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

 $V \mid F$

(c) a^2 es impar.

17 T

(d) a^2 es múltiplo de 3.

. .

7. Sean a y b dos números enteros.

	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F

(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

(d) a = 420 y b = 180.

Tec

oría de Números	Rosa Bilbao, Jesús
1. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descom son pares.	nposición en factores primos \overline{V} \overline{F}
(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	$oldsymbol{ m V}$
(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	$oxed{V}$
(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de	\mathbf{v}^n . \mathbf{v}
2. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
(a) $N_a = 72$.	$oxed{V}$
(b) $N_a = 45$.	$oldsymbol{ m V}$
(c) $N_a = 60$.	$oldsymbol{ m V}$
(d) $S_a = 142142$.	$oxed{V}$
3. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la su	ıma de todos ellos, entonces
(a) $S_a = 180$.	$oldsymbol{ m V}$
(b) $S_a = 120$.	$oxed{V}$
(c) a es múltiplo de 3.	$oldsymbol{ m V}$
(d) $S_a = 60$.	$oldsymbol{ m V}$
4. Si a es entero e impar, entonces	
(a) a^2 es múltiplo de 4.	$oxed{V} oxed{f F}$
(b) a^2 es impar.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.	V
(d) a^2 es par.	$oldsymbol{ m V}$
5. Si a es un número entero, entonces	
(a) a^2 es par.	$\overline{ m V}$ $\overline{ m F}$
(b) a^2 es múltiplo de 3.	VF
(c) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.	V
(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V
6. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces	
(a) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	V
(b) m.c.d. $(a, b) = 60$.	VF
(c) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	V

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produce modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 235 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede sin la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradicias y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

Teoría de Números

Rosa Vega, Francisco Javier

	<u> </u>		
1	. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $S_a = 1093680$.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) $S_a = 142142$.	V	F
	(c) $N_a = 45$.	V	F
	(d) $N_a = 72$.	\mathbf{V}	F
2	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 2.	V	F
	(b) $S_a = 60$.	V	F
	(c) $S_a = 120$.	V	F
	(d) $S_a = 180$.	V	F
3	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
	(c) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	\mathbf{V}	F
	(d) $6q + 3$ con q entero.	V	F
4	. Si a es un número entero, entonces		
	(a) a^2 es impar.	V	F
	(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.	V	F
	(c) a^2 es múltiplo de 3.	V	F
	(d) a^2 es par.	V	F
5	. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces		
	(a) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V	F
	(b) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	V	F

6. Sea a un entero positivo.

(c) m.c.d.(a, b) = 60.

(d) a = -420 y b = -180.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
(b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

(c) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

7. Sean a y b dos números enteros.

	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	$oldsymbol{V}$
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	•
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V
	(b) 8 unidades del producto B .	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto B .	V
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$\overline{\mathbf{V}}$ \mathbf{F}
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V

(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

eoria de Números	Rubio Conchas, Rocio
1. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma	ι de todos ellos, entonces
(a) a es múltiplo de 3.	$oldsymbol{f V}$
(b) $S_a = 180$.	VF
(c) $S_a = 60$.	VF
(d) a es múltiplo de 2.	VF
2. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	
(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	$oxed{V} oxed{\mathrm{F}}$
(b) $6q + 3$ con q entero.	V
(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V
(d) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero.	V
3. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces	
(a) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	$oxed{V}$
(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V
(c) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1 \circ 2$.	$oldsymbol{V}$
(d) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V
4. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces	
(a) $a = -180 \text{ y } b = -420.$	$oxed{V} oxed{\mathrm{F}}$
(b) $a = -420 \text{ y } b = -180.$	$\overline{ m V}$
(c) $a = 420 \text{ y } b = 180.$	$oldsymbol{V}$
(d) m.c.d. $(a, b) = 30$.	V
5. Sea a un entero positivo.	
(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	$oxed{V}$
(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	$oldsymbol{V}$
(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	$oldsymbol{V}$
(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V
6. Sea a un entero positivo.	
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	$oldsymbol{f V}$
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	$oxed{V}$

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a.

(a) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(d) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(c) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}

Teoría de Números Rubio Fernández, Daniel

COLL	a de Numeros Rubio i emano	JCZ, D	anne
1.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
3.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q \cos q$ entero.	V	F
5.	Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
	(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.	V	F

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(b) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}$.

77 D

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

- V F
- (d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .
- 7 F

- 7. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a=1 o a=2.

V F

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

V

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

V

(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

7 F

- 8. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.



(b) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

V F

(c) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

· F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a.

- <u>г</u>
- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

V F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

VF

(c) Si a = 2345 y b = -7896, entonces d = 7, p = 431 y q = 128.

VF

(d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

VF

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

V F

(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

VE

(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

VF

(d) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

V F

Escuela Superior de Ingeniería. Cádiz Grado en Ingeniería Informática. Curso 15-16 Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

F

Teoría de Números Ruiz Pino, Sergio

]	1. Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(c) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
2	2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tiene la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
ę	3. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	\mathbf{F}
	(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
4	4. Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2+b^2) = 1 \circ 2$.	V	F
	(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
	(d) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F
Ę	5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

son pares.



(b)
$$N_a = 60$$
.

(c)
$$N_a = 45$$
.
(d) $N_a = 72$.
 V F

7. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

8. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(d) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

9. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

- (d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.
- 10. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(a) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.

(b)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. $\boxed{\mathrm{V}}$

(c) Si
$$a-b$$
 es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.

(d)
$$a-b$$
 es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6. $\boxed{\mathrm{V}}$

Escuela Superior de Ingeniería. Cádiz Grado en Ingeniería Informática. Curso 15-16 Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números Ruiz Requejo, Nicolás

1.	un obrero trabaja 163 noras mensuales en una fabrica de calzado. Durante el siguiente mes la fabrica modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	$\stackrel{\cdot}{\text{del}}$ tipo A y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V F
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si traba durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron centonces	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$oldsymbol{V}$
	(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oxed{V}$
3.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no pula producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto B .	$oxed{V}$
	(b) 13 unidades del producto A .	V F
	(c) 8 unidades del producto B .	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(d) 8 unidades del producto A .	$oxed{V}$
4.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:	
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en son pares.	factores primos V F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(d) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}$.	V F
5.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el núm de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $N_a = 72$.	V F
	(b) $N_a = 45$.	$oxed{V}$
	(c) $S_a = 142142$.	$oxed{V}$
	(d) $S_a = 1093680$.	\mathbf{V} \mathbf{F}

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

	(a)	S_a	=	180.
- 1	a	l Da		100.

F

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$S_a = 60$$
.

/ F

(d) a es múltiplo de 2.

F

- 7. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -431 y q = -128.

7 | F

(b) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = -7645 y q = 2217.

E

(c) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 431 y q = -128.

I

(d) Si a = 2345 y b = 7896, entonces d = 7, p = 7645 y q = 2217.

T.

- 8. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.
 - (a) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

 $\sqrt{\mathbf{F}}$

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

F

(c) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

V F

(d) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

F

- 9. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

V

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

V F

(c) Si a=5562 y b=-2121, entonces $d=3,\,p=188$ y q=493.

V F

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

 $I \mid \mathbf{F}$

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

7 | |]

(b) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

V 1

(c) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{6}$

(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

F

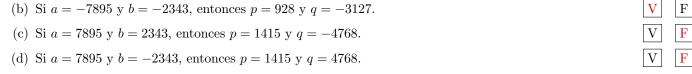
(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

Teoría de Números

Saborido Monge, José María

1.	. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V
2.	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V
	(b) 8 unidades del producto B .	V
	(c) 13 unidades del producto B .	V
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V
3.	. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fal 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
4.	. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus o reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	V
	(b) $S_a = 142142$.	V
	(c) $N_a = 72$.	V
	(d) $N_a = 60$.	V
5.	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ello	s, entonces
	(a) a es múltiplo de 2.	V
	(b) $S_a = 60$.	V
	(c) $S_a = 180$.	V
	(d) a es múltiplo de 3.	V
6.	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	

(b) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	$oldsymbol{V}$					
(c) $6q + 3$ con q entero.	\mathbf{V} \mathbf{F}					
(d) $6q + r$, con q entero y r impar.	V F					
$a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.						
(a) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.	$oldsymbol{V}$					
(1) (1)	T					



- 8. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb). F
- (b) Si a = 5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = 188 y q = 493. (c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055. (d) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.
- 9. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

- (a) 0 o 5 o 10. (b) 3r. (c) 5r. (d) $3r \circ 5r$.

7.

10. Sean a y b, enteros cualesquiera. (a) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6. (b) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6. (c) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6. (d) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

Teoría de Números Sace Acosta, Fermín

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 13 unidades del producto A .	V	F
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
3.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
4.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 180$.	V	F
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 120$.	V	F
5.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + 1 y 6q + 5 con q$ entero.	V	F
	(d) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
6.	Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F

(d)) m.c.d.	(2a+b)	a+2b	$= 1 \circ$	3
١	u,	, III.C.u.,	2u 0	$, \alpha \mid 2 \sigma$, — 10	υ.



- 7. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).
 - (a) Si a = -5562 y b = -2121, entonces d = 3, p = -1933 y q = -5069.

V

(b) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 2309 y q = -6055.

V F

(c) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 1933 y q = 5069.

V

(d) Si a = 5562 y b = 2121, entonces d = 3, p = 188 y q = -493.

7 F

- 8. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:
 - (a) $3r ext{ o } 5r$.

I \mathbf{F}

(b) 5r.

V

(c) 0 o 5 o 10.

F

(d) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.

F

- 9. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

V F

(b) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

V

(d) $a^2 + b^2$ es impar.

VF

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

V

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$

VF

(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

VF

(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

V F

Teoría de Números Sánchez Andrades, Francisco

		,	0.000
1.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
2.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 2 patos y 16 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	F
	(d) 8 patos y ningún pollo.	V	F
3.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
	(c) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(d) $6q + 3 \operatorname{con} q$ entero.	V	F
5.	Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 1$ o 3.	V	F
	(b) m.c.d. $(2a + b, a + 2b) = 2$.	V	F
	(c) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F
	(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.	V	F

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

(b) Los números 2a y 4a+3 son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}$.

T/ []

F (c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí. (d) Un entero a>1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos F son pares. 7. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es: (a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$. F (b) 0 o 5 o 10. (c) $3r ext{ o } 5r$. (d) 5r. 8. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces (a) $a^2 + b^2$ es impar. (b) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$. (c) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$. (d) $a^2 + b^2$ es múltiplo de 4. 9. Si a es entero e impar, entonces (a) a^2 es impar. (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4. (c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8. (d) a^2 es múltiplo de 4.

(a) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 2 y de 3.
(b) Si a - b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(c) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4. (d) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6. \overline{V}

Teoría de Números

Sánchez Reina, Gabriel Fernando

1.	Un labrador compra patos y pollos.	Cada	pato costó	80 euros y	cada j	pollo 30	euros.	¿Cuántas	aves	$\operatorname{compr\acute{o}}$	de d	cada
	clase, sabiendo que el importe total	iue de 6	640 euros?									

(a) 5 patos y 8 pollos.

(b) 16 pollos y ningún pato.

(c) 2 patos y 16 pollos.

(d) 8 patos y 8 pollos.

2. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?

(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.

(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.

(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.

3. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 215 jornadas durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23528 euros, entonces

(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.

(b) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

(d) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(b) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a+11,2a+7)=1.

(d) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 142142$.

- (b) $N_a = 60$.
- (c) $N_a = 45$.

 $\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$

(d) $S_a = 1093680$.

V F

- 7. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces
 - (a) $a^2 + b^2$ es par.

V F

(b) $a^2 + b^2 = 2q + r$, con $r \neq 0$.

 $\overline{\mathrm{V}}$ $\overline{\mathrm{F}}$

(c) $a^2 + b^2$ es impar.

V F

(d) $a^2 + b^2 = 4q + r$, con $r \neq 0$.

V

- 8. Si a es entero e impar, entonces
 - (a) a^2 es par.

F

(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

/ F

(c) a^2 es impar.

/ F

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

V F

9. Si a es un número entero, entonces

VF

(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

V F

(b) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

V

(c) a^2 es múltiplo de 3.

V

(d) a^2 es impar.

V

- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$

V F

(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$

VE

(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

VE

(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$

 \mathbf{V} \mathbf{F}

Departamento de Matemáticas Matemática Discreta Prueba no presencial 2

Teoría de Números Sanchis Palau, Dolores María

1.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A	y 11
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
2.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(c) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
3.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 8 unidades del producto B .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
4.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	ores pr	imos
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	F
5.	Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces		
	(a) $N_a = 72$.	V	F
	(b) $N_a = 45$.	V	F
	(c) $S_a = 142142$.	V	F
	(d) $N_a = 60$.	V	F

6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 180$. (b) $S_a = 120$. (c) $S_a = 60$. (d) a es múltiplo de 3. 7. Si a es entero e impar, entonces (a) a^2 es múltiplo de 4. (b) a^2 es impar. (c) a^2 es par. (d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8. 8. Si a es un número entero, entonces (a) a^2 es par. (b) a^2 es múltiplo de 3. (c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3. (d) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$. 9. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces (a) a = -420 y b = -180.(b) m.c.d.(a, b) = 60. (c) a = 420 y b = 180.(d) a = -180 y b = -420.10. Sean a y b, enteros cualesquiera.

(b) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

(a) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

Teoría de Números

Sepúlveda Cornejo, Mario

	·	
1	. Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 2 entonces	
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(c) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$\overline{\mathbf{V}}$ $\overline{\mathbf{F}}$
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V} \mathbf{F}
2	. Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se t días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 8 unidades del producto A .	V
	(b) 8 unidades del producto B .	V
	(c) 13 unidades del producto B .	V
	(d) 13 unidades del producto A .	V
3	. Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches de Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán f 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	\mathbf{V} \mathbf{F}
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
4	. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces	
	(a) $S_a = 1093680$.	V
	(b) $S_a = 142142$.	V
	(c) $N_a = 72$.	V
	(d) $N_a = 45$.	V
5	. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ell	os, entonces
	(a) a es múltiplo de 2.	V
	(b) $S_a = 60$.	V
	(c) $S_a = 180$.	V
	(d) $S_a = 120$.	V
6	. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma	

- (b) $6q \cos q$ entero.
- (c) 6q + 3 con q entero. (d) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.
- 7. Si a es un número entero, entonces
 - (a) a^2 es impar.
 - (b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.
 - (c) a^2 es par. (d) a^2 es múltiplo de 3.
- 8. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260$, entonces
 - (a) m.c.d.(a,b) = 30.
 - (b) a = 420 y b = 180.
 - (c) a = -420 y b = -180.(d) m.c.d.(a, b) = 60.
- 9. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.
 - (b) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
 - (c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.
 - (d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.
- 10. Sean a y b dos números enteros.
 - (a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$
 - (b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$
 - (c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$
 - (d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

F

Teoría de Números Sobrero Grosso, Roberto

1.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 8 unidades del producto B .	V	F
2.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
3.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de (cada
	(a) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	F
4.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) a es múltiplo de 3.	V	F
	(b) $S_a = 180$.	V	F
	(c) a es múltiplo de 2.	V	F
	(d) $S_a = 60$.	V	F
5.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(b) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(c) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
	(d) $6q \cos q$ entero.	V	F
6.	Si $a \ y \ b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces		
	(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$.	V	F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

F

- 7. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces
 - (a) a = -180 y b = -420.

(b) a = -420 y b = -180.

(c) m.c.d.(a, b) = 30.

(d) a = 420 y b = 180.

- 8. Sea a un entero positivo.
 - (a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 2.

(d) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

- 9. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

(c) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a.

- 10. Sean a y b, enteros cualesquiera.
 - (a) a b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

(b) a - b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.

(c) Si a-b no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.

(d) Si a - b es múltiplo de 12, entonces a - b es múltiplo de 6.

7. Sean a y b dos números enteros.

Teoría de Números Soriano Roldán, Claudia

1.	Sea a un entero positivo.		
	(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V	F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si a divide a dos números pares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	V	F
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V	\mathbf{F}
2.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	lides	para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
	(b) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	V	F
	(c) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.	V	F
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
3.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	lides	para
	(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	V	F
	(b) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	F
	(c) Si $a = 5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V	\mathbf{F}
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
	(c) $6q \cos q$ entero.	V	F
	(d) $6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$	V	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	F
	(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	F
	(d) Los números $2a y 4a + 3$ son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.	V	F
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	, entc	nces
	(a) $S_a = 120$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 60$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	V	F

	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	$oldsymbol{V}$
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	$oxed{V}$
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	$oldsymbol{V}$
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A y 11
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V F
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto A .	V F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V
	(c) 8 unidades del producto B .	V F
	(d) 8 unidades del producto A .	V

(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$

Teoría de Números Soto Rosado, David

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides par	ra
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = -2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

2. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(d) Si
$$a = -5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.

3. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es par. $\boxed{\mathbf{V}}$

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(d)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(c) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$S_a = 180$$
.
(d) a es múltiplo de 3.

6. Si a v b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(b) 13 unidades del producto A .	V	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	\mathbf{V}	F
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de (cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
	(c) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	\mathbf{V}	\mathbf{F}

7. Sean $a \neq b$, enteros cualesquiera.

Teoría de Números Suazo Cote, David

1.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides pa	ara
	expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. $(d = pa + qb)$.	

(a) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.

(b) Si
$$a = 5562$$
 y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = 493$.

(c) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.

(d) Si
$$a = 5562$$
 y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.

2. Si a y b son enteros positivos e impares, entonces

(a)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(c)
$$a^2 + b^2 = 4q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

3. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par. V

(b)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(c)
$$a^2$$
 es impar. V

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 180$$
.

(b)
$$S_a = 60$$
.

(c)
$$a$$
 es múltiplo de 2.

(d)
$$S_a = 120$$
.

5. Si $a \neq b$ son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 72$$
.

(b)
$$S_a = 142142$$
.

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

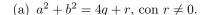
(d)
$$N_a = 45$$
.

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
	(c) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F

(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.

Tejada Pérez, Juan Antonio

1. Si	a y	$b \mathrm{son}$	enteros	positivos	\mathbf{e}	impares,	entonces
-------	-----	-------------------	---------	-----------	--------------	----------	----------



V F

(b)
$$a^2 + b^2$$
 es múltiplo de 4.

 \mathbf{V} \mathbf{F}

(c)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

V

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

2. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es impar.

F

(b)
$$a^2$$
 es par.

F

(c)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

F

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 3.

3. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

F

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a + 1$$
.

V

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

VF

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a$$
.

/ F

4. Si
$$a \ y \ b$$
 son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

F

(b) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

7 F

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

VF

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

F

5. Un número entero
$$a$$
 no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 1093680$$
.

V | | E

(b)
$$N_a = 72$$
.

/ | | F

(c)
$$N_a = 60$$
.

 $V \mid \cdot \mid$

(d)
$$S_a = 142142$$
.

F

(a)
$$6q + 1 y 6q + 5 con q$$
 entero.

 $V \mid F$

(b)
$$6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

7 [

(c)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

 $V \mid F$

(d)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

. .

	(a) Si $a - b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F,
	(b) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	\mathbf{F}
	(c) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	\mathbf{F}
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(d) 5 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F

Tizón Caro, Francisco Javier

1.	Si	a	es	un	número	entero.	entonces
----	----	---	----	----	--------	---------	----------

(a) $a^2 = 3q + 2$, con $q \in \mathbb{Z}$.

37 D

(b) a^2 es impar.

 \mathbf{F}

(c) a^2 es múltiplo de 3.

V F

(d) a^2 es par.

I \mathbf{F}

- 2. Sea a un entero positivo.
 - (a) m.c.m.(a, a + 1) = 1.

VF

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

, E

(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

/ F

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

- F
- 3. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.
 - (a) Si a = 7895 y b = -2343, entonces p = 1415 y q = 4768.

V

(b) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

V

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

V F

(d) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

- I \mathbf{F}
- 4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $N_a = 60$.

V \mathbf{F}

(b) $S_a = 1093680$.

(c) $N_a = 45$.

 $V \mid F \mid$

(d) $N_a = 72$.

|V||F|

- 5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma
 - (a) 6q + r, con q entero y r impar.

| **V** | | **F** |

(b) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

|V||F|

(c) 6q + 1 o 6q + 5 con q entero.

V F

(d) $6q + 3 \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.

F

- 6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

V

(b) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

V

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

- / | F
- (d) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

7.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	F
	(b) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F
	(d) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 213 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 233 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	\mathbf{F}
	(d) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	\mathbf{F}
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}

(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

Teoría de Números Torres Leal, José Antonio

1. Sea a un entero positivo.		
(a) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.	V	F
(b) m.c.m. $(a, a + 1) = 1$.	V	F
(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a$.	V	F
(d) m.c.m. $(a, a + 1) = a + 1$.	V	\mathbf{F}
2. $a \ y \ b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para e máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \ y \ b$ son $p \ y \ q$.	xpresa	ar su
(a) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.	V	F
(b) Si $a = 7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.	V	\mathbf{F}
(c) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	V	\mathbf{F}
(d) Si $a = 7895$ y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.	V	\mathbf{F}
3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:		
(a) $r \circ r + 5 \circ r + 10$.	V	F
(b) $3r \circ 5r$.	V	F
(c) $3r$.	V	F
(d) $5r$.	V	F
4. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	V	F
(c) $6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$.	V	F
(d) $6q + 3 \operatorname{con} q$ entero.	V	\mathbf{F}
5. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	V	\mathbf{F}
(c) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .	V	\mathbf{F}
(d) Un entero $a > 1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	res pr	imos F
6. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
(a) $S_a = 120$.	V	F
(b) a es múltiplo de 3.	V	\mathbf{F}
(c) $S_a = 60$.	V	$oxed{F}$
(d) $S_a = 180$.	V	\mathbf{F}

	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	٦,
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	V	7
8.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabrados?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	7
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	5
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	٦,
	(d) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	7
9.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo $A y 1$	1
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	7
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	7
	(c) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	7
	(d) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	7
10.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto A .	V	7
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	7
	(c) 8 unidades del producto B .	V	7
	(d) 13 unidades del producto B .	V	7

(a) Si a-b es múltiplo de 12, entonces a-b es múltiplo de 2 y de 3.

(b) a-b es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.

 \mathbf{F}

Teoría de Números Urrutia Sánchez, Iñaki

1.	a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para ex	xpresar	su
	máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a \neq b$ son $p \neq q$.		
	(a) Si $a = -7895$ y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.	V	F

(c) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = 1415$ y $q = -4768$.

(d) Si $a = -7895$ y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

[V] F

2. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:



3. Si a es entero e impar, entonces

(c) 5r.

(a)
$$a^2$$
 es par. V

(b)
$$a^2$$
 es impar.

(c)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

(d)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 4.

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

(b) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(c) Un entero
$$a > 1$$
 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. $\boxed{\mathbf{V}}$ $\boxed{\mathbf{F}}$

(d) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 120$$
.

(c)
$$S_a = 180$$
.
(d) a es múltiplo de 2.

6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1 \text{ o } 3.$$

(c) m.c.d.
$$(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$$
 o 3.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

7. Sean a y b dos números enteros.

	(a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	F
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica pro modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	\mathbf{V}	F
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede s la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	$oxed{F}$
	(b) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
	(c) 13 unidades del producto B .	V	F
	(d) 8 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
10.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(d) 8 patos y 8 pollos.	V	F

Vargas Torres, Guillermo

1. \$	Si i	un número	entero	da rest	o r a	l dividir	entre 5,	$_{ m entonces}$	su	resto	al	dividirlo	por	15	es:
-------	------	-----------	--------	---------	---------	-----------	----------	------------------	----	-------	----	-----------	-----	----	-----

(a) 5r.

(b) 3r.

(c) 0 o 5 o 10.

(d) $3r \circ 5r$.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a) a^2 es múltiplo de 4. \boxed{V}

(b) a^2 es par.

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

3. Si $a ext{ y } b$ son dos enteros tales que $a - b = 240 ext{ y m.c.m.}(a, b) = 1260$, entonces

(a) a = -420 y b = -180.

(b) a = 420 y b = 180.

(c) m.c.d.(a,b) = 30.

(d) a = -180 y b = -420.

4. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 180$.

(b) $S_a = 60$.

(c) a es múltiplo de 2.

(d) a es múltiplo de 3.

5. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d. $(a+b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$.

6. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $N_a = 72$.

(b) $S_a = 142142$.

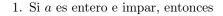
(c) $S_a = 1093680$.

(d) $N_a = 60$.

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	\mathbf{V}	F
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
	(c) 8 unidades del producto A .	V	F
	(d) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	F
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de c	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(b) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(d) 16 pollos y ningún pato.	V	F
10.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces	-	
	(a) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	\mathbf{V}	F
	(b) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	\mathbf{V}	F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F

Vela Díaz, Fanny Chunyan



(a) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 4.

 \mathbf{F}

(b)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

(c)
$$a^2$$
 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(d)
$$a^2$$
 es impar.

2. Si a y b son dos enteros tales que a - b = 240 y m.c.m.(a, b) = 1260, entonces

(a) m.c.d.
$$(a, b) = 30$$
.

(b)
$$a = -420 \text{ y } b = -180.$$

(c)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

(d) m.c.d.
$$(a, b) = 60$$
.

3. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a=2.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces a = 1.

(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.

(d) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces a = 1 o a = 2.

4. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(d) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) $S_a = 1093680$.

(b)
$$N_a = 72$$
.

(c)
$$N_a = 60$$
.

(d) $N_a = 45$.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) 6q + 1 y 6q + 5 con q entero.

(b)
$$6q + 3$$
 con q entero.

(c)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(d)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

7. Sean $a ext{ y } b$ dos números enteros.

	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	V	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	\mathbf{F}
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de o	cada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	V	F
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	F
9.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 2 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 119 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	\mathbf{V}	F
10.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?		
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	\mathbf{F}
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F

Teoría de Números Velo Huerta, Cristóbal José

1. Si $a \neq b$ son dos enteros tales que $a-b=240 \neq \text{m.c.m.}(a,b)=1260,$ entonces	
---	--

(a)
$$a = -180 \text{ y } b = -420.$$

(b) m.c.d.
$$(a,b) = 30$$
.

(c) m.c.d.
$$(a,b) = 60$$
.

(d)
$$a = 420 \text{ y } b = 180.$$

2. Sea a un entero positivo.

(a) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a \neq 1$$
.

(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces
$$a = 2$$
.

(c) Si
$$a$$
 divide a dos números impares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.

(d) Si
$$a$$
 divide a dos números pares consecutivos, entonces $a = 1$ o $a = 2$.

3. El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q. (d = pa + qb).

(a) Si
$$a = 2345$$
 y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.

(b) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.

(c) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.

(d) Si
$$a = 2345$$
 y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = -128$.

4. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$N_a = 60$$
.

(b)
$$S_a = 1093680$$
.

(c)
$$N_a = 45$$
.

(d)
$$S_a = 142142$$
.

5. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

(b)
$$6q + 1 \text{ y } 6q + 5 \text{ con } q \text{ entero.}$$

(c)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

(d)
$$6q \operatorname{con} q \operatorname{entero}$$
.

6. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

(a) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.

(b) Los números
$$2a y 4a + 3$$
 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

(c) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.

(d) Si
$$a \in \mathbb{Z}$$
 y a^n es múltiplo de un número primo, p , entonces a^n también es múltiplo de p^n .

	(a) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	V	F
	(b) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	V	F
	(c) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	V	F
	(d) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V	F
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 23 entonces		
	(a) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(b) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	V	F
	(c) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V	F
	(d) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V	F
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fabra 365 días?		
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V	F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica procumo modelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tien la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	ipo A	y 11
	(a) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(b) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	F
	(c) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	F

7. Sean a y b, enteros cualesquiera.

1. Sea a un entero positivo.

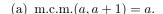
Teoría de Números Vera Rendón, Miguel

	(a) Si a divide a dos números impares consecutivos, entonces $a=1$ o $a=2$.	\mathbf{V}	F
	(b) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a \neq 1$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=1$.	\mathbf{V}	F
	(d) Si a divide a dos enteros consecutivos, entonces $a=2$.	V	F
2.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	elides	para
	(a) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -7645$ y $q = 2217$.	V	F
	(b) Si $a = 2345$ y $b = -7896$, entonces $d = 7$, $p = 431$ y $q = 128$.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Si $a = -2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = -431$ y $q = -128$.	\mathbf{V}	F
	(d) Si $a = 2345$ y $b = 7896$, entonces $d = 7$, $p = 7645$ y $q = 2217$.	V	\mathbf{F}
3.	El máximo común divisor de a y b es d y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Eucexpresar d como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q . $(d = pa + qb)$.	clides	para
	(a) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 188$ y $q = -493$.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(b) Si $a = -5562$ y $b = -2121$, entonces $d = 3$, $p = -1933$ y $q = -5069$.	V	\mathbf{F}
	(c) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 2309$ y $q = -6055$.	V	F
	(d) Si $a = 5562$ y $b = 2121$, entonces $d = 3$, $p = 1933$ y $q = 5069$.	V	F
4.	Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma		
	(a) $6q + 1$ o $6q + 5$ con q entero.	V	F
	(b) $6q + r$, con q entero y r impar.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) $6q + 3$ con q entero.	V	F
	(d) $6q + 1$ y $6q + 5$ con q entero.	V	F
5.	Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:		
	(a) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d. $(3a + 11, 2a + 7) = 1$.	V	F
	(b) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces $2a + 1$ y $3a + 2$ son primos entre sí.	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(c) Un entero $a>1$ es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en facto son pares.	res pri	imos F
	(d) Los números $2a$ y $4a+3$ son primos entre sí, para cada $a\in\mathbb{Z}.$	V	F
6.	Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos	s, ento	nces
	(a) $S_a = 120$.	V	F
	(b) a es múltiplo de 3.	V	F
	(c) $S_a = 180$.	V	F
	(d) a es múltiplo de 2.	\mathbf{V}	F

7.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 10	
	(a) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(b) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V
	(c) Modelo A: 2500 coches. Modelo B: 400 coches.	V
	(d) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V
8.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica produced modelos diferentes de zapato, $A y B$. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo en la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	po $A y 11$
	(a) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V F
	(b) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V
	(c) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V
	(d) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede sin la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?	
	(a) 13 unidades del producto A .	V F
	(b) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	
	(b) 21 unidades del producto 11 y 1 unidad del B.	V F
	(c) 13 unidades del producto B.	V F
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
10.	(c) 13 unidades del producto B .	VF
10.	(c) 13 unidades del producto B.(d) 8 unidades del producto A.	VF
10.	 (c) 13 unidades del producto B. (d) 8 unidades del producto A. Sean a y b dos números enteros. 	V F V F
10.	(c) 13 unidades del producto B . (d) 8 unidades del producto A . Sean $a \ y \ b$ dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12} \implies a \equiv b \pmod{2} \ y \ a \equiv b \pmod{3}$	V F V F
10.	(c) 13 unidades del producto B . (d) 8 unidades del producto A . Sean $a \ y \ b$ dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2} \ y \ a \equiv b \pmod{3}$ (b) $a \equiv b \pmod{12} \ y \ a \not\equiv b \pmod{4}$	V
10.	(c) 13 unidades del producto B . (d) 8 unidades del producto A . Sean $a \ y \ b$ dos números enteros. (a) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2} \ y \ a \equiv b \pmod{3}$ (b) $a \equiv b \pmod{12} \ y \ a \not\equiv b \pmod{4}$ (c) $a \equiv b \pmod{12} \ y \ a \not\equiv b \pmod{6}$	V

Zara García, Miguel Ángel

1. Sea a un entero positivo.



V

(b) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a^2 + a$$
.

 $V \mid F$

(c) m.c.m.
$$(a, a + 1) = a(a + 1)$$
.

/ F

(d) m.c.m.
$$(a, a + 1) = 1$$
.

7 [

2. $a ext{ y } b$ son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de $a ext{ y } b$ son $p ext{ y } q$.

(a) Si
$$a = -7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 928$ y $q = -3127$.

V F

(b) Si
$$a = 7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -928$ y $q = 3127$.

. T

(c) Si
$$a = -7895$$
 y $b = 2343$, entonces $p = -1415$ y $q = -4768$.

V \mathbf{F}

(d) Si
$$a = 7895$$
 y $b = -2343$, entonces $p = 1415$ y $q = 4768$.

_ __

3. Si un número entero da resto r al dividir entre 5, entonces su resto al dividirlo por 15 es:

(a) 3r.

VF

(b)
$$r \circ r + 5 \circ r + 10$$
.

7 F

V

(d)
$$3r \circ 5r$$
.

7

(d) 31 0 31.

V

4. Si a v b son dos números enteros primos entre sí, entonces

(a) m.c.d.
$$(a + b, a^2 + b^2) = 1$$
 o 2.

V F

(b) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

(c) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 2$$
.

_ _

(d) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

F

5. Un número entero a no tiene más factores primos en su descomposición que 2, 3 y 5. El número de sus divisores se reduce en 18 si lo dividimos por 3, en 24 si lo dividimos por 2 y en 12 al dividirlo por 5. Si N_a es el número de divisores de a y S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a)
$$S_a = 142142$$
.

V | | F

(b)
$$N_a = 45$$
.

V | | F

(c)
$$S_a = 1093680$$
.

 $V \mid F$

(d)
$$N_a = 60$$
.

.

6. Todo número primo distinto de 2 y de 3 es de la forma

(a) $6q \cos q$ entero.

 $V \mid F$

(b)
$$6q + 1$$
 o $6q + 5$ con q entero.

7 | | 1

(c)
$$6q + 1 y 6q + 5 con q$$
 entero.

7 F

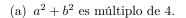
(d)
$$6q + r$$
, con q entero y r impar.

_ _

7.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves comp clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ró de cada
	(a) 5 patos y 8 pollos.	V
	(b) 2 patos y 16 pollos.	V F
	(c) 8 patos y 8 pollos.	$oldsymbol{V}$
	(d) 16 pollos y ningún pato.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
8.	Un obrero trabaja en turnos de 8 horas, unas veces en turno de día y otras en turno de noche. Si trabajó 21 durante el año, la hora nocturna se paga 6 euros más que la diurna y sus ingresos anuales fueron de 25 entonces	
	(a) El obrero gana 88 euros en el turno de día.	V F
	(b) Hizo 96 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	V F
	(c) Hizo 96 turnos de día y cobró a 11 euros la hora.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$
	(d) Hizo 119 turnos de noche y cobró a 17 euros la hora.	$oldsymbol{V}$
9.	Una fábrica necesita 13 días para producir 100 coches del modelo A y 10 días para producir 100 coches del Si no puede simultanear la producción de los dos tipos de coches, ¿cuántos coches de cada tipo podrán fa 365 días?	
	(a) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
	(b) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 3000 coches.	$oxed{V}$
	(c) Modelo A: 500 coches. Modelo B: 1700 coches.	V F
	(d) Modelo A: 1500 coches. Modelo B: 3000 coches.	V F
10.	Sean $a y b$, enteros cualesquiera.	
	(a) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 6.	V F
	(b) Si $a-b$ es múltiplo de 12, entonces $a-b$ es múltiplo de 2 y de 3.	$oxed{V}$
	(c) Si $a-b$ no es múltiplo de 2 o de 3, entonces no es múltiplo de 6.	$oxed{V}$ $oxed{F}$
	(d) $a-b$ es múltiplo de 12 pero no es múltiplo de 4.	$oldsymbol{\mathrm{V}}$

Zarzuela Aparicio, Adrián

1.	Si a y	$b \mathrm{son}$	enteros	positivos	e	impares,	entonces
				-		- ,	



(b)
$$a^2 + b^2$$
 es par.

(c)
$$a^2 + b^2 = 2q + r$$
, con $r \neq 0$.

(d)
$$a^2 + b^2$$
 es impar.

2. Si a es entero e impar, entonces

(a)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4.

F

(a)
$$a^2$$
 es múltiplo de 4

(c) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 8.

(d)
$$a^2$$
 es impar.

(b) a^2 es par.

3. Si a es un número entero, entonces

(a)
$$a^2$$
 es par.

(b) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

(c)
$$a^2 = 3q + 2$$
, con $q \in \mathbb{Z}$.

(d)
$$a^2$$
 es múltiplo de 3.

4. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:

- (a) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares. F
- (b) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

 \mathbf{F}

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces 2a + 1 y 3a + 2 son primos entre sí.

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

F

- 5. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces
 - (a) $S_a = 180$.

 \mathbf{F}

(b) $S_a = 60$.

(c) a es múltiplo de 3.

(d)
$$S_a = 120$$
.

- 6. Si a y b son dos números enteros primos entre sí, entonces
 - (a) m.c.d. $(a + b, a^2 ab + b^2) = 1$ o 3.

F

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

(c) m.c.d.
$$(a + b, a^2 - ab + b^2) = 2$$
.

(d) m.c.d.
$$(2a + b, a + 2b) = 1$$
 o 3.

	de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?		
	(a) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	\mathbf{F}
	(b) Modelo A: 13 pares. Modelo B: 4 pares.	V	\mathbf{F}
	(c) Modelo A: 26 pares. Modelo B: 3 pares.	V	F
	(d) Modelo A: 4 pares. Modelo B: 13 pares.	V	\mathbf{F}
8.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede si la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tra días y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 13 unidades del producto B .	V	F
	(b) 8 unidades del producto B .	V	$oxed{F}$
	(c) 24 unidades del producto A y 1 unidad del B .	V	\mathbf{F}
	(d) 13 unidades del producto A .	V	\mathbf{F}
9.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compre clase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	ó de o	cada
	(a) 8 patos y ningún pollo.	V	$oxed{F}$
	(b) 5 patos y 8 pollos.	V	\mathbf{F}
	(c) 16 pollos y ningún pato.	V	\mathbf{F}
	(d) 2 patos y 16 pollos.	V	\mathbf{F}
10.	Sean $a y b$ dos números enteros.		
	(a) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(b) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	V	$oxed{F}$
	(c) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{4}$	V	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	V	F

7. Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica producirá dos modelos diferentes de zapato, A y B. El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del tipo A y 11 en la del tipo B. Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B, ¿cuántos

Zarzuela Morales, Javier Miguel

1.	Si	a	y t	son	dos	números	enteros	primos	entre sí,	entonces
----	----	---	-----	-----	-----	---------	---------	--------	-----------	----------

(a) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 2.

 $V \mid \mathbf{F}$

(b) m.c.d. $(a + b, a^2 - ab + b^2) = 1$ o 3.

/ F

(c) m.c.d.(2a + b, a + 2b) = 1 o 3.

/ F

(d) m.c.d. $(a + b, a^2 + b^2) = 1$ o 2.

F

2. Un número entero a tiene 8 divisores y el producto de los mismos es 331776. Si S_a es la suma de todos ellos, entonces

(a) a es múltiplo de 2.

V

(b) $S_a = 180$.

 \mathbf{F}

(c) $S_a = 120$.

F

(d) $S_a = 60$.

F

- 3. Analizar la veracidad o falsedad de las siguientes proposiciones:
 - (a) Los números 2a y 4a + 3 son primos entre sí, para cada $a \in \mathbb{Z}$.

V F

(b) Un entero a > 1 es cuadrado perfecto si, y sólo si, todos los exponentes de su descomposición en factores primos son pares.

(c) Si $a \in \mathbb{Z}$, entonces m.c.d.(3a + 11, 2a + 7) = 1.

/ F

(d) Si $a \in \mathbb{Z}$ y a^n es múltiplo de un número primo, p, entonces a^n también es múltiplo de p^n .

V F

- 4. Si a es un número entero, entonces
 - (a) a^2 es impar.

I \mathbf{F}

(b) a^2 es par.

V

(c) a^2 es múltiplo de 3.

V I

(d) a^2 da resto 1 al dividirlo entre 3.

V

5. Sea a un entero positivo.

(a) m.c.m.(a, a + 1) = a(a + 1).

 \overline{V} \overline{F}

(b) m.c.m.(a, a + 1) = a + 1.

V | | **F**`|

(c) m.c.m. $(a, a + 1) = a^2 + a$.

 $V \mid F \mid$

(d) m.c.m.(a, a + 1) = a.

F

- 6. a y b son primos entre sí y los coeficientes que se obtienen volviendo atrás el Algoritmo de Euclides para expresar su máximo común divisor como combinación lineal con coeficientes enteros de a y b son p y q.
 - (a) Si a = -7895 y b = 2343, entonces p = -1415 y q = -4768.

V

(b) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = 1415 y q = -4768.

V E

(c) Si a = 7895 y b = 2343, entonces p = -928 y q = 3127.

 $V \mid F$

(d) Si a = -7895 y b = -2343, entonces p = 928 y q = -3127.

_ _

7. Sean $a \ y \ b$ dos números enteros.

	(a) $a \not\equiv b \pmod{2}$ o $a \not\equiv b \pmod{3} \Longrightarrow a \not\equiv b \pmod{12}$	\mathbf{V}	F
	(b) $a \equiv b \pmod{12}$ y $a \not\equiv b \pmod{6}$	V	\mathbf{F}
	(c) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{2}$ y $a \equiv b \pmod{3}$	\mathbf{V}	\mathbf{F}
	(d) $a \equiv b \pmod{12} \Longrightarrow a \equiv b \pmod{6}$	\mathbf{V}	F
8.	Un labrador compra patos y pollos. Cada pato costó 80 euros y cada pollo 30 euros. ¿Cuántas aves compclase, sabiendo que el importe total fue de 640 euros?	oró de c	ada
	(a) 8 patos y 8 pollos.	V	F
	(b) 8 patos y ningún pollo.	\mathbf{V}	F
	(c) 2 patos y 16 pollos.	\mathbf{V}	F
	(d) 5 patos y 8 pollos.	\mathbf{V}	F
9.	Una fábrica necesita 14 días para producir el producto A y 22 días para producir el producto B . Si no puede se la producción de los dos tipos de productos, ¿cuántas unidades de cada producto podrán fabricarse si se tradías y se requiere que la diferencia entre las unidades fabricadas de A y de B sea la menor posible?		
	(a) 8 unidades del producto A .	V	F
	(b) 13 unidades del producto B .	V	\mathbf{F}
	(c) 13 unidades del producto A .	\mathbf{V}	F
	(d) 8 unidades del producto B .	\mathbf{V}	F
10.	Un obrero trabaja 163 horas mensuales en una fábrica de calzado. Durante el siguiente mes la fábrica promodelos diferentes de zapato, A y B . El obrero emplea 5 horas en la elaboración de un par de zapatos del ten la del tipo B . Si por un par de zapatos del tipo A recibe 24 euros y 60 por un par de zapatos del tipo B 0 de cada tipo debe elaborar para obtener el máximo beneficio?	tipo A y	11
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.	V	\mathbf{F}
	(a) Modelo A: 15 pares. Modelo B: 8 pares.(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.	V	F
	•	V V V	
	(b) Modelo A: 8 pares. Modelo B: 15 pares.		F