

TAREA 1.5

- | |
|---|
| 1. Sea $R=\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2),(3,3),(4,4),(4,5),(5,4),(5,5)\}$ una relación de equivalencia sobre $A=\{1,2,3,4,5\}$. Cuál es la partición originada por R . 5 B |
| A) $\{1,2,3,4,5\}$ B) $\{\{1,2\},\{3\},\{4,5\}\}$ C) $\{\{1,2\},\{3,4\},\{5\}\}$ D) $\{\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\}\}$ |
- | |
|---|
| 2. Encuentre la relación de equivalencia cuyas clases de equivalencia son: $\{a\}, \{b, d\}$ y $\{c\}$ D |
| A) $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(d,a),(b,c)\}$ B) $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(a,c),(c,a)\}$ C) $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(b,a),(d,c)\}$ D) $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d),(b,d),(d,b)\}$ |
- | |
|---|
| 3. Encuentre la relación de equivalencia cuyas clases de equivalencia son: $[1]=[2]=\{1,2\}, [3]=\{3\}, [4]=\{4\}$. C |
| A) $\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(1,3),(3,1)\}$ B) $\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(1,4),(4,1)\}$ C) $\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(1,2),(2,1)\}$ D) $\{(1,1),(2,2),(3,3),(4,4),(2,4),(4,2)\}$ |
- | |
|---|
| 4. Sea $R=\{(a,a),(a,b),(b,b),(b,a),(c,c),(d,d),(d,e),(e,d),(e,e)\}$ una relación de equivalencia sobre $A=\{a,b,c,d,e\}$. Determine cuál es la partición originada por la relación anterior sobre A. C |
| A) $\{\{a,b\},\{c,d\},\{e\}\}$ B) $\{a,b,c,d,e\}$ C) $\{\{a,b\},\{c\},\{d,e\}\}$ D) $\{\{a\},\{b\},\{c\},\{d\},\{e\}\}$ |
- | |
|---|
| 5. Una relación R sobre un conjunto A, que es reflexiva, simétrica y transitiva recibe el nombre de: B |
| A) Relación de orden parcial B) Relación de equivalencia C) Conjunto parcialmente ordenado D) Clase de Equivalencia |
- | |
|--|
| 6. Sea $A=\{a,b,c,d\}$ y sea $S=\{\{a,b\},\{c,d\}\}$ una partición sobre A. Determinar la relación de equivalencia generada por esta partición. B |
| A) $\{(a,b),(b,a),(c,d),(d,c)\}$ B) $\{(a,a),(b,b),(a,b),(b,a),(c,c),(d,d),(c,d),(d,c)\}$ C) $\{(a,a),(b,b),(c,c),(d,d)\}$ D) $\{(a,c),(a,d),(c,a),(d,a),(b,c),(b,d),(c,b),(d,b)\}$ |
- | |
|--|
| 7. Sea $R=\{(1,1),(1,2),(2,2),(2,1),(3,3),(3,4),(4,3), (4,4),(5,5)\}$ una relación sobre el conjunto $A=\{1, 2, 3, 4, 5\}$. Determinar cuál es la partición sobre A originada por la relación R. C |
| A) $\{\{1,2\},\{3\},\{4,5\}\}$ B) $\{1,2,3,4,5\}$ C) $\{\{1,2\},\{3,4\},\{5\}\}$ D) $\{\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\}\}$ $R=\{(10,5),(7,2),(8,3),(9,4),(6,1),(1,6),(2,7),(3,8),(5,10),(4,9)\}$ |
- | |
|---|
| 8. Sea $X=\{1,2,3,4,5,\dots,10\}$ y $R=\{(x,y) \text{ t. q. } (x-y) \text{ es divisible por } 5\}$. Determinar [2]. C |
| A) $\{2,7\}$ B) $\{5,10\}$ C) $\{7\}$ D) $\{2, 7,10\}$ $R=\{(20,4),(20,8),(20,12),(20,16),(17,1),(13,1),(9,1),(5,1)\}$ |
- | |
|--|
| 9. Sean $A=\{1,2,3,\dots,20\}$ y $R=\{(a,b) \text{ t. q. } (a-b) \text{ es divisible por } 4\}$ una relación sobre A. Determinar [1]. A |
| A) $\{1,5,9,13,17\}$ B) $\{1\}$ C) $\{1,11\}$ D) $\{4,8,12,16,20\}$ |
- | |
|---|
| 10. Sean $A=\{1,2,3,\dots,20\}$ y $R=\{(a,b) \text{ t. q. } (a-b) \text{ es divisible por } 5\}$ una relación sobre A. Determinar [5]. A |
| A) $\{5,10,15,20\}$ B) $\{5\}$ C) \emptyset D) $\{2,7,12,17\}$ |
- | |
|--|
| 11. Sea $A=\{1,2,3,\dots,15\}$. Considere la relación de equivalencia \approx sobre $A \times A$ definida por $(a, b) \approx (c, d)$ si $ad = bc$. Halle la clase de equivalencia de $(3,2)$ C |
| A) \emptyset B) $\{2,3,4,6,9,10,12,15\}$ C) $\{(3,2),(6,4),(9,6),(15,10)\}$ D) $\{(3,2)\}$ |
- | |
|---|
| 12. Sea $A=\{1,2,3,\dots,15\}$. Considere la relación de equivalencia \sim sobre $A \times A$ definida por $(a, b) \sim (c, d)$ si $a+d = b+c$. Halle la clase de equivalencia de $(2,11)$. A |
| A) $\{(1,10),(2,11),(3,12),(4,13),(5,14),(6,15)\}$ B) \emptyset C) $\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15\}$ D) $\{(2,11)\}$ |
- | |
|--|
| 13. Sea $R=\{(1,1),(1,2),(2,1),(2,2),(3,3),(3,4),(4,3),(4,4),(5,5),(5,6),(6,5),(6,6)\}$ una relación sobre el conjunto $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Determinar cuál es la partición originada por la relación anterior sobre A. C |
| A) $\{\{1,2\},\{3\},\{4,5,6\}\}$ B) $\{\{1\},\{2\},\{3\},\{4\},\{5\},\{6\}\}$ C) $\{\{1,2\},\{3,4\},\{5,6\}\}$ D) $\{1,2,3,4,5,6\}$ |

14. Sea R la relación “tiene el mismo tamaño que”, definida en todos los subconjuntos finitos de \mathbb{Z} , es decir, $a R b$ si y sólo si $|A| = |B|$. Entonces R es: [A]

- A) Una relación de orden parcial
 B) Una relación de equivalencia
 C) Una relación de orden total
 D) Una relación antisimétrica

15. En una relación de equivalencia sobre un conjunto A son válidas las siguientes afirmaciones EXCEPTO [D]

- A) $S = \{[a] \mid a \in A\}$ es una partición de A
 B) Si $a R b$ entonces $[a] = [b]$
 C) Si $[a] = [b]$ entonces $[a] \cap [b] \neq \emptyset$
 D) Si $a R b$ entonces $[a] \cap [b] = \emptyset$

16. Sea R la relación “es semejante a”, definida en el conjunto de todos los triángulos, es decir, $T_1 R T_2$ si y sólo T_1 es semejante a T_2 . Entonces R es: [B]

- A) Una relación de equivalencia
 B) Una relación de orden parcial
 C) Una relación de orden total
 D) Una relación antisimétrica

17. Sea $R = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5), (6,6)\}$ una relación sobre $A = \{1,2,3,4,5,6\}$. Determinar cuál es la partición originada por la relación anterior sobre A . [D]

- A) $\{\{1,2\}, \{3\}, \{4,5,6\}\}$
 B) $\{1,2,3,4,5,6\}$
 C) $\{\{1,2\}, \{3,4\}, \{4,5\}\}$
 D) $\{\{1\}, \{2\}, \{3\}, \{4\}, \{5\}, \{6\}\}$

18. En una relación de equivalencia sobre un conjunto A , cuál de las siguientes afirmación es válida [B]

- A) Si $a R b$ entonces $[a] = [b]$
 B) Si $a R b$ entonces $[a] \cap [b] \neq \emptyset$
 C) Si $[a] = [b]$ entonces $[a] \cap [b] = \emptyset$
 D) Si $a R b$ entonces $[a] \cap [b] = \emptyset$

19. Coloque una “S” si la relación es de equivalencia sobre $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ y una “N” si no lo es.

- A) $\{(1, 1), (1, 3), (2, 2), (3, 1), (3, 3), (4, 4), (5, 5)\}$ [S]
 B) $\{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5)\}$ [S]
 C) $\{(1, 1), (1, 3), (1, 5), (2, 2), (3, 1), (3, 3), (3, 5), (4, 4), (5, 1), (5, 3), (5, 5)\}$ [S]
 D) $\{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (3, 3), (3, 4), (4, 4), (5, 5)\}$ [N]