
Pág. 270

- 4.- Dar un ejemplo de una relación que sea simétrica y antisimétrica.
- 6.- Si las relaciones R y S son reflexivas, simétricas y transitivas, demostrar que $R \cap S$ es también reflexiva, simétrica y transitiva.
- 8.- Dados $S = \{ 1, 2, \dots, 10 \}$ y la relación $R = \{ (x, y) \mid x + y = 10 \}$ sobre S , ¿Cuáles son las propiedades de R ?
- 14.- Para cada una de las siguientes relaciones, indicar sus propiedades. Exprese si la relación es reflexiva, no reflexiva, simétrica, antisimétrica o transitiva. Exprese también si la relación es una relación de equivalencia, un orden parcial, o un orden parcial estricto. Todas las relaciones son sobre el conjunto de los seres humanos.
- a) xRy representa que x es un hijo de y
 - b) xRy representa que x es un descendiente de y
 - c) xRy representa que x es el esposo de y
 - d) xRy representa que x es la esposa de y
 - e) xRy representa que x es el superior inmediato de y
 - f) xRy representa que x es un superior (no necesariamente el superior inmediato) de y
 - g) xRy representa que x e y tienen los mismos padres
 - h) xRy representa que x es del mismo tamaño o menor que y .
- 18.- Para todas las siguientes, indique si la relación es reflexiva (r), no reflexiva (i), simétrica (s) o transitiva (t). Por ejemplo, para las relaciones $<$ sobre el conjunto de los enteros, se tiene i, t porque $<$ es no reflexiva y transitiva.
- a) Sean x e y enteros, y sea xRy verdadera si x divide a y sin un resto
 - b) Sean x e y seres humanos, y sea xRy verdadera si x e y pertenecen a la misma familia.
 - c) Sean x e y niños, y sea xRy verdadera si x es un hermano de y o si $x=y$.
 - d) Sean x e y seres humanos, y sea xRy verdadera si x está relacionado con y . Cuando conteste a esta pregunta, asuma que cada persona está relacionada con ella misma.

Pág. 271

- 4.- Sea $A = \{x \mid (x \geq 0) \wedge (x^2 \leq 10)\}$, y sea el conjunto de los números naturales el conjunto universal. Dar A explícitamente, y calcular $\#A$, la cardinalidad de A .
- 10.- Una relación R es una función si para todo x existe solo una y tal que xRy .
¿ R puede ser reflexiva? ¿ R puede ser simétrica? ¿ R puede ser transitiva?
Dar ejemplos.