1)

A

C

B

26

A: Compiladores

B: Estructura de datos

C: Redes

19

11

16

13

a) ¿Cuántos libros contiene material exactamente sobre uno de los tres temas?

18

b) ¿Cuántos no tienen material de redes?

26

c) ¿Cuántos no tienen material sobre ninguno de los temas?

26

d) ¿Cuántos libros contiene material de compiladores y redes, pero no de estructura de datos?

13

2)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Conjunto Numérico | Cerrada (+) | Cerrada (x) | Conmutativa (+) | Asociativa (x) | Existe Opuesto | Existe Inverso |
| N | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ N ∧ b ∈ N) → a + b ∈ N)  La suma de un numero natural y otro número natural da como resultado un numero natural | SI (∀a)(∀b)((a ∈ N ∧ b ∈ N) → a \* b ∈ N)  El producto de un numero natural y otro número natural da como resultado un numero natural | SI (∀a)(∀b)((a ∈ N ∧ b ∈ N) → a + b = b + a)  La suma de un numero natural con otro número natural da el mismo resultado que si al segundo numero le sumo el primero | SI  (∀a)(∀b) (∀c) ((a ∈ N ∧ b ∈ N ∧ c ∈ N) → (a . b) c = a (b . c))  El producto de dos números naturales multiplicado por el tercero da el mismo resultado que el producto del primero multiplicado por el resultado del producto de los otros dos | NO  Ejemplo:  El opuesto de un numero natural siempre es negativo, por lo que no existe opuesto  Por ejemplo el 2, cuyo opuesto es -2 que no es natural | NO  Ejemplo:  El inverso de un numero natural nos dará una fracción las cuales no pertenecen a los números naturales.  Por ejemplo el inverso de 2 es 1/2 que no es natural |
| Z | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Z ∧ b ∈ Z) → a + b ∈ Z)  La suma de un numero entero y otro número entero da como resultado un numero entero | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Z ∧ b ∈ Z) → a \* b ∈ Z)  El producto de un numero entero y otro número entero da como resultado un numero entero | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Z ∧ b ∈ Z) → a + b = b + a)  La suma de un numero entero con otro número entero da el mismo resultado que si al segundo numero le sumo el primero | SI  (∀a)(∀b) (∀c) ((a ∈ Z ∧ b ∈ Z ∧ c ∈ Z) → (a . b) c = a (b . c))  El producto de dos números enteros multiplicado por el tercero da el mismo resultado que el producto del primero multiplicado por el resultado del producto de los otros dos | SI  Z + (-Z) = 0  La suma de un numero entero con su opuesto es 0 | NO  Ejemplo:  El inverso de un numero entero nos dará una fracción las cuales no pertenecen a los números enteros.  Por ejemplo el inverso de 2 es 1/2 que no es entero |
| Q | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Q ∧ b ∈ Q) → a + b ∈ Q)  La suma de un numero racional y otro número racional da como resultado un numero racional | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Q ∧ b ∈ Q) → a \* b ∈ Q)  El producto de un numero racional y otro número racional da como resultado un numero racional | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ Q ∧ b ∈ Q) → a + b = b + a)  La suma de un numero racional con otro número racional da el mismo resultado que si al segundo número le sumo el primero | SI  (∀a)(∀b) (∀c) ((a ∈ Q ∧ b ∈ Q ∧ c ∈ Q) → (a . b) c = a (b . c))  El producto de dos números racionales multiplicado por el tercero da el mismo resultado que el producto del primero multiplicado por el resultado del producto de  los otros dos | SI  Q + (-Q) = 0  La suma de un numero racional con su opuesto es 0 | SI  (∀a) (a ∈ Q)→ a \* a-1  = 1  Para todo número racional, al multiplicarlo por su inverso da como resultado 1 |
| I | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ I ∧ b ∈ I) → a + b ∈ I)  La suma de un numero irracional y otro número irracional da como resultado un numero irracional | NO  Ejemplo:  √2 \* √8 = √16 **∉** I | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ I ∧ b ∈ I) → a + b = b + a)  La suma de un numero irracional con otro número irracional da el mismo resultado que si al segundo numero le sumo el primero | SI  (∀a)(∀b) (∀c) ((a ∈ I ∧ b ∈ I ∧ c ∈ I) → (a . b) c = a (b . c))  El producto de dos números irracionales multiplicado por el tercero da el mismo resultado que el producto del primero multiplicado por el resultado del producto de los otros dos | SI  I + (-I) = 0  La suma de un numero irracional con su opuesto es 0 | NO  Ejemplo:  Si hacemos el inverso de 1/3 nos dará 3 que no es irracional |
| R | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ R ∧ b ∈ R) → a + b ∈ R)  La suma de un número real y otro número real da como resultado un número real | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ R ∧ b ∈ R) → a \* b ∈ R)  El producto de un número real y otro número real da como resultado un número real | SI  (∀a)(∀b)((a ∈ R ∧ b ∈ R) → a + b = b + a)  La suma de un número real con otro número real da el mismo resultado que si al segundo número le sumo el primero | SI  (∀a)(∀b) (∀c) ((a ∈ R ∧ b ∈ R ∧ c ∈ R) → (a . b) c = a (b . c))  El producto de dos números reales multiplicado por el tercero da el mismo resultado que el producto del primero multiplicado por el resultado del producto de los otros dos | SI  R + (-R) = 0  La suma de un numero real con su opuesto es 0 | SI  (∀a) (a ∈ R)→ a \* a-1  = 1  Para todo número real, al multiplicarlo por su inverso da como resultado 1 |

3)

Imagen que contiene texto, pizarrón, grande, hombre

Descripción generada automáticamenteImagen que contiene Calendario

Descripción generada automáticamente

Diagrama

Descripción generada automáticamentePara poder verificar la validez de la igualdad se separan en términos ambos lados de la igualdad, igualamos el 1 con el denominador de cada fracción (Por ejemplo 1/3 + 1 = 1/3 + 3/3), y seguimos haciendo cuentas con los términos separados.

La igualdad es FALSA ya que no tiene los mismos valores de un lado de la igualdad que del otro.

4)

Para comprobar que -3 es raíz, se puede usar Ruffini para degradar el grado de la función.

Quedaría **(x + 3) (x² + x + 1)**

El factor es x + 3

Si no, se podría comprobar reemplazando -3 por las X.

P(-3) = (-3)³ + 4.(-3)² + 4.(-3) + 3 = - 27 + 36 - 12 + 3 = 0