

Ejercicio

Halla los conjuntos A , B y C que cumplen:

$$A \cup B \cup C = \{x \in \mathbb{Z} / -4 \leq x \leq 4\}$$

$$C - A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 16\}$$

$$\bar{B} = \{x \in \mathbb{Z} / x \notin \mathbb{N}\}$$

$$\overline{A \cup C} = \{3\}$$

$$A \cap C = \{x \in \mathbb{Z} / x(x-2)(x+2) = 0\}$$

Ejercicio

a) Demuestra que la igualdad: $\sum_{i=1}^{3n} (2i - 5) = 9n^2 - 12n$ se verifica $\forall n \in \mathbb{N}^*$.

b) Calcula $\sum_{i=100}^{300} (2i - 5) = 9n^2 - 12n$.

Ejercicio

Se sabe que:

$$\frac{a}{1} \Big| \frac{5}{q}$$

Completa:

$$\frac{a+3}{\quad} \Big| \frac{5}{\quad}$$

$$\frac{a+11}{\quad} \Big| \frac{5}{\quad}$$

$$\frac{2a+3}{\quad} \Big| \frac{5}{\quad}$$

Ejercicio

Halla tres conjuntos A , B y C sabiendo que:

$$A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 - 2x - 3 \leq 0\}, B \cap C = \{x \in \mathbb{Z} / x = 3 \text{ y } -4 < x < 1\}$$

$$A \cup B \cup C = \{x \in \mathbb{Z} / -3 \leq x \leq 5\}, A \cap (B \cup C) = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 \leq 1\} \text{ y } B - C = \{-2, -1\}$$

Ejercicio

a) Halla a y b para que la siguiente igualdad se verifique para $n = 0$ y $n = 1$

$$\sum_{i=1}^{n+1} (ai^2 - i) = (n+1)^2(n+b)$$

b) Demuestra que la igualdad: $\sum_{i=1}^{n+1} \left(i^2 - \frac{i}{3}\right) = \frac{(n+1)^2(n+2)}{3}$ se verifica $\forall n \in \mathbb{N}$.

Ejercicio

Si $N + 1$ dividido entre 7 da resto 2, halla el resto de dividir: $N + 6$ entre 7 y $2N$ entre 7.

Ejercicio

a) Demuestra por inducción completa: $\sum_{i=1}^{3n} (2i + 2) = 9n(n + 1)$.

b) Calcula $\sum_{i=100}^{303} (2i + 2)$ y $\sum_{i=1}^{152} (2i + 2)$.

Ejercicio

Demuestra por inducción completa:

a) $6^n > 5n + 1, \forall n \in \mathbb{N}^*$.

b) $3^{2n} + 7 = 8$

Ejercicio

De tres conjuntos A , B y C se sabe que:

$$A - B = \{6, 9\}$$

$$C = \{2, 4, 6\}$$

$$A \cap B \cap C = \{4\}$$

$$B = \{2, 3, 4, 5\}$$

$$A \cap B = \{3, 4\}$$

Escribe A y $C - (A \cup B)$ por extensión (realiza diagrama).

Ejercicio

$$\text{Sean: } A = \{x \in \mathbb{N} / (x^2 - 1)(x^2 - 2x) = 0\} \quad B = \{y \in \mathbb{N} / (y - 1)(y - 3)(y - 4)(y - 2) = 0\}$$

Halla por extensión las siguientes relaciones de A en B . Indica si alguna de ellas es función, justifica:

a. $R_1 / (x, y) \in R_1 \Leftrightarrow y \leq x$

b. $R_2 / (x, y) \in R_2 \Leftrightarrow x + y = 4$

Ejercicio

Determina a , q y r naturales que cumplan las siguientes condiciones:

$$\frac{a+12}{r} \mid 11$$

$$\frac{2a+3}{13} \mid r+4$$