



Unidad N°1: Guía práctica “TEORÍA DE CONJUNTOS”

Símbolos básicos utilizados en matemáticas:

\in : pertenece

\notin : no pertenece

$/$: tal que

\wedge : y

\mathbb{N} : conjunto de números natural

\mathbb{Q} : conjunto de números racionales

\mathbb{Z} : conjunto de números enteros

\mathbb{I} : conjunto de números irracionales

\mathbb{R} : conjunto de números reales

\neq : no igual (o distinto)

$<$: menor que

\leq : menor o igual que

$>$: mayor que

\geq : mayor o igual que

EJEMPLO:

Escribir un conjunto por “extensión”, significa desarrollarlo de la siguiente manera:

$$A = \{\text{números dígitos}\} \quad \text{Rta: } A = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9\}$$

$$B = \{\text{números pares}\} \quad \text{Rta: } B = \{2,4,6,8,10, \dots\}$$

Nótese que la cantidad de elementos del conjunto B es infinita, lo cual por extensión queda expresado con los puntos suspensivos.

El conjunto A, también puede expresarse por “comprensión” como se ve en el ejemplo:

$$A = \{x / x \in \mathbb{N} ; 0 < x < 10\}; \text{ o bien: } A = \{x / x \in \mathbb{N} ; 1 \leq x \leq 9\}$$

Otro ejemplo:

$$A = \{2,4,6,8,10 \dots\} \quad \text{Rta: } A = \{x / x = 2n \wedge n \in \mathbb{N}\}$$

Ejercicio 1

Reescribir los conjuntos, expresándolos por “extensión”:

$$C = \{x / x \in \mathbb{N} \wedge 0 < x < 10\}$$

$$D = \{x / x \in \mathbb{N} ; 3 \leq x \leq 6\}$$

$$E = \{x / x \in \mathbb{R} \wedge 1 \leq x \leq 4\}$$

$$F = \{y / y \in \mathbb{N} ; y \leq 10\}$$

$$G = \{n / n \in \mathbb{N} \wedge 2n = 8\}$$

$$H = \{x / x \in \mathbb{N} ; 2x + 1\}$$

$$I = \{y / y = 2n \wedge n \in \mathbb{N}\}$$

$$J = \{x / x \in \mathbb{Z} ; -3 \leq x < 5\}$$

$$K = \{x / x \in \mathbb{R} ; 1 \leq x < 5\}$$

$$L = \{y / y \in \mathbb{R} ; y \leq 12\}$$



Ejercicio 2

Reescribir los conjuntos, por "comprensión":

$$C = \{1,2,3,4\}$$

$$E = \{3,6,9,12,15,18,21 \dots\}$$

$$G = \{1,3,5,7,9, \dots\}$$

$$I = \{\pi; \frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{4}; \dots\}$$

$$K = \{1; \frac{1}{2}; \frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}; \dots\}$$

$$D = \{2,4,6,8,10,12 \dots\}$$

$$F = \{1,2,3,4, \dots\}$$

$$H = \{5,10,15,20,25,30, \dots\}$$

$$J = \{7,8,9,10\}$$

Ejercicio 5

El conjunto $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots\}$ está expresado por "extensión". Señale cuál de los conjuntos siguientes (expresados por comprensión) es igual al conjunto A:

$$B = \{x / x = 3n - 2, n \in \mathbb{N}\}$$

$$C = \{x / x = 2n + 1, n \in \mathbb{N}\}$$

$$D = \{x / x = 2n - 1, n \in \mathbb{N}\}$$

$$E = \{x / x = 3n + 2, n \in \mathbb{N}\}$$

Ejercicio 6

El conjunto $H = \{2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256\}$ está expresado por "extensión".

Señale cuál de los conjuntos siguientes (expresados por comprensión) es igual al conjunto H:

$$M = \{x / x = n^2; n \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq n \leq 8\}$$

$$N = \{x / x = 2^n; n \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq n \leq 8\}$$

$$O = \{x / x = 2^{n+1}; n \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq n \leq 8\}$$

$$P = \{x / x = 4^n, n \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq n \leq 8\}$$

Ejercicio 7

Representar en la recta numérica, los conjuntos:

$$a) \quad A = \{x / x \in \mathbb{R} \wedge 1 \leq x \leq 3\}$$

$$c) \quad C = \{x / x \in \mathbb{N} \wedge 1 \leq x \leq 4\}$$

$$e) \quad E = \{x / x \in \mathbb{R} \wedge 0 < x \leq 5\}$$

$$g) \quad G = \{x / x \in \mathbb{R} \wedge -4 \leq x \leq -2\}$$

$$b) \quad B = \{y / y \in \mathbb{R} \wedge 1 \leq y \leq 4\}$$

$$d) \quad D = \{y / y \in \mathbb{R} \wedge 1 \leq y \leq 3\}$$

$$f) \quad F = \{y / y \in \mathbb{N} \wedge -1 \leq y \leq 1\}$$

$$h) \quad H = \{y / y \in \mathbb{R} \wedge 0 \leq y < 4\}$$