

Ejercicios Propuestos: Conjuntos

➤ Ejercicio 1

Considere el conjunto $A = \{1, 2, 3, 4\}$ y $B = \{2, 4, 6\}$

Calcule

a) $P(A) \cap P(B)$

b) $P(A \cap B)$

c) Qué relación existe entre $P(A \cap B)$ y $P(A) \cap P(B)$

➤ Ejercicio 2

En el universo $U = \mathbb{R}$ considere los conjuntos

$$A =]-\infty, -3] \quad B = [0, 7[\quad C = \mathbb{R} - \{0\}$$

Determine: a) $C \cap (A \cup B)$ b) C^c

➤ Ejercicio 3

Sean los conjuntos

$$A = \left\{ x \in \mathbb{Z} / x = \frac{3n}{2} \wedge n \in \mathbb{N} \wedge n \leq 8 \right\}$$

$$B = \{ x \in \mathbb{Z} / x = 2n - 3 \wedge n \in \mathbb{N} \wedge 2 < n \leq 6 \}$$

Determine: a) $A \cap B$ b) $A \cup B$

➤ Ejercicio 4

Dado dos conjuntos A y B , se define el producto cartesiano

$$A \times B = \{ (a, b) / a \in A \wedge b \in B \}$$

Si $A = \{ x / x \text{ es natural y par menor que } 8 \}$ y $B = \{ 3, 5 \}$

Determine: a) $A \times B$ b) $B \times A$

➤ Ejercicio 5

$$S = \{ (a, b) / a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N} \wedge a + b = 6 \}$$

$$Q = \left\{ (a, b) / a \in \mathbb{N}, b \in \mathbb{N} \wedge \frac{a}{b} \in \mathbb{N} \right\}$$

Determine $S \cap Q$

➤ Ejercicio 6

En un Diagrama de Venn represente la expresión $(A - B) \cap (A - C)$ y determine una expresión equivalente más simplificada

➤ Ejercicio 7

Sean A, B conjuntos en un universo U . Utilizando propiedades, simplifique al máximo la expresión

$$A - \{ A - [(A - B) \cup A] \}$$

➤ Ejercicio 8

Sean A, B conjuntos en un universo U . Utilizando propiedades, demuestre

$$[(A \cap B^c)^c - (A \cup B)^c] \cup (A \cap B) = B$$



➤ **Ejercicio 9**

Sean A, B conjuntos en un universo U . Utilizando propiedades, demuestre

$$A - (A - B) = A \cap B$$

Respuestas

1. a) $P(A) \cap P(B) = \{\{2\}, \{4\}, \{2,4\}, \emptyset\}$
 b) $P(A \cap B) = \{\{2\}, \{4\}, \{2,4\}, \emptyset\}$
 c) $P(A \cap B) = P(A) \cap P(B)$

2. a) $]-\infty, -3] \cup]0, 7[$
 b) $C^c = \{0\}$

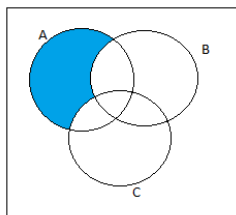
3. a) $A \cap B = \{3, 9\}$
 b) $A \cup B = \{3, 5, 6, 7, 9, 12\}$

4. a) $A \times B = \{(2,3), (2,5), (4,3), (4,5), (6,3), (6,5)\}$
 b) $B \times A = \{(3,2), (3,4), (3,6), (5,2), (5,4), (5,6)\}$

5. $S \cap Q = \{(4,2), (3,3), (5,1)\}$



$$6. \quad (A - B) \cap (A - C) = A - (B \cup C)$$



$$7. \quad A - \{A - [(A - B) \cup A]\} = A$$

