

Pauta Control 1 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Miércoles 22 de marzo, 2023

Instrucciones:

- Disponen desde las 13:00 hasta las 13:30 h para el desarrollo del control.
 - Debe escoger solo un problema para resolver.
 - Justifique cada uno de sus resultados.
 - Es individual.
 - Nombre:
-

Problemas Propuestos

1. Dado los conjuntos

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 4\}, \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 4\} \quad \text{y} \quad C = \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 < x < 2 \text{ o } 1 < x < 5\}$$

a) Exprese los conjuntos A , B y C por extensión.

Solución: En primer lugar notemos que

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x^2 = 4\} = \{-2, 2\}.$$

1 punto

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 4\} = \{-1, 0, 1, 2, 3\}.$$

1 punto

$$C = \{x \in \mathbb{Z} \mid 0 < x < 2 \text{ o } 1 < x < 5\} = \{2, 3, 4\} \cup \{1\} = \{1, 2, 3, 4\}$$

1 punto

b) Determine $(B \cap C) \cup (A \cap B)$.

Solución: Notemos que

$$B \cap C = \{-1, 0, 1, 2, 3\} \cap \{1, 2, 3, 4\} = \{1, 2, 3\},$$

1 punto

$$A \cap B = \{-2, 2\} \cap \{-1, 0, 1, 2, 3\} = \{2\}$$

1 punto

Por lo tanto,

$$(B \cap C) \cup (A \cap B) = \{1, 2, 3\}$$

1 punto

2. Dado los conjuntos

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 4 \text{ y } x > 0\}, \quad B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x + 4 = 12\} \quad \text{y} \quad C = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < 3\}$$

a) Expresé los conjuntos A, B y C por extensión.

Solución: Notemos que

$$A = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 4 \text{ y } x > 0\} = \{1, 2, 3\}$$

1 punto

$$B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x + 4 = 12\} = \{4\}$$

Pues,

$$2x + 4 = 12 \quad \Longleftrightarrow \quad x = 4.$$

1 punto

$$C = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x < 3\} = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

1 punto

b) Determine $(A \cap C) \cup B$.

Solución: Notemos que

$$A \cap C = \{1, 2, 3\} \cap \{-2, -1, 0, 1, 2\} = \{1, 2\},$$

1,5 puntos

Por lo cual,

$$(A \cap C) \cup B = \{1, 2\} \cup \{4\} = \{1, 2, 4\}.$$

1,5 puntos