

Guia 2 de Matemáticas 1

Programa de Bachillerato. Universidad de Chile.

Marzo, 2013

Conjuntos

1. Escribir por extension los siguientes conjuntos:

- a) $A = \{ x / x^2 = 9 \text{ y } 3x = 9 \}$
- b) $B = \{ x / x \text{ es par y } 10 < x < 24 \}$
- c) $C = \{ \frac{1}{x^3} / x \text{ es entero y } 0 < x < 6 \}$
- d) $D = \{ x / 2x = 6 \text{ y } x^2 + 1 = 10 \}$
- e) $E = \{ x^2 / x \text{ es entero menor que } 7 \}$
- f) $F = \{ x \in \mathbb{N} / 1 < x \leq 5 \}$
- g) $G = \{ x \in \mathbb{Z} / x^2 = 4 \}$
- h) $H = \{ x \in \mathbb{N}_0 / x < 4 \}$
- i) $I = \{ x \in \mathbb{N} / 8 \leq x^2 - 1 \leq 15 \}$
- j) $J = \{ x \in \mathbb{N} / 2 < x \leq 8 \}$
- k) $K = \{ x \in \mathbb{N} / x = 2n, n \in \mathbb{N}, n \leq 5 \}$
- l) $L = \{ x \in \mathbb{N}_0 / x = \frac{n}{2}, n \in \mathbb{N}, n \leq 7 \}$
- m) $M = \{ x \in \mathbb{N} / x = n(n+1), n \in \mathbb{N}, 2 \leq n \leq 5 \}$
- n) $N = \{ x \in \mathbb{N} / x = (3n+1)(n-2), n \in \mathbb{Z}, -4 \leq n \leq 3 \}$

2. Dados los siguientes conjuntos:

$$A = \{1, 5, 7\}, \quad B = \{7, 3, 4, 2, 1\}, \quad C = \{5\}, \quad D = \{2, 9, 7\}.$$

Escriba por comprensión:

- a) $P = (B - A) \cup C.$
- b) $Q = (B - A) - (C \cup D).$
- c) $R = (A \cup B) - (D \cup C).$
- d) $S = A \cup (B - D).$

3. Escribir por comprensión los siguientes conjuntos:

a) $A = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$

b) $B = \{0, 1, 2, 3\}$

c) $C = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

d) $D = \{1, 2, 3, 5, 6\}$

e) $E = \{0, 3, 6, 9, 12, 15, \dots\}$

f) $F = \{22, 24, 26, 28, \dots\}$

g) $G = \{a, e, i, o, u\}$

4. Sea $C = \{a, b, c, d\}$, indique cual(es) de las siguientes afirmaciones es o son verdaderas.

a) $\{a, b\} \in C$

b) $\{a, c\} \subseteq C$

c) $\{a, d\} \not\subseteq C$

d) $\{a\} \in C$

e) $\{b, d\} \subseteq C$

f) $\phi \subseteq C$

g) $d \not\subseteq C$

h) $a \subseteq C$

i) $c \subseteq C$

j) $a, c \subseteq C$

5. Sea U conjunto universo, determine el valor de verdad de las siguientes afirmaciones.

a) $(\forall A \subseteq U)(\exists B \subseteq U)(A \cap B = \phi)$.

b) $(\exists A \subseteq U)(\forall B \subseteq U)(A \cap B \neq \phi)$.

6. Demuestre:

a) $A \subset B \Leftrightarrow A \cup B = B$.

b) $((A \subseteq C) \wedge (B \subseteq C)) \Rightarrow (A \cup B \subseteq C)$

c) $(A \cup B') \cap B = A \cap B$.