



TÓPICO 3 – ELEMENTO E CONJUNTO
ATIVIDADE 8 - LISTA DE EXERCÍCIOS

Nome: Claudio Ferreira da Silva dos Santos RA:2040482323060

TÓPICO 3 – ELEMENTO E CONJUNTO
ATIVIDADE 8 - LISTA DE EXERCÍCIOS

1. Dados os conjuntos $A = \{0, 2, 4, 6\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - 11 \cdot x + 18 = 0\}$, use o símbolo \in ou \notin para relacionar:

- a) $0 \in A$ b) $0 \in B$ c) $2 \in A$ d) $2 \in B$ e) $9 \in A$

2. Seja o conjunto $A = \{3, 5, 7, 9, 11, 12\}$, liste cada um dos seguintes conjuntos a partir da respectiva propriedade dada:

- a) $\{x \in A \mid x^2 \neq 9\}$
b) $\{x \in A \mid x + 9 = 16\}$
c) $\{x \in A \mid x \text{ é primo}\}$
d) $\{x \in A \mid x^2 - 12x + 35 = 0\}$

3. Classifique os conjuntos abaixo em vazio, unitário, finito ou infinito:

- a) A é o conjunto das soluções da equação $2x + 5 = 19$.
b) $B = \{x \mid x \text{ é número natural maior que } 10 \text{ e menor que } 11\}$.
c) $C = \{1, 4, 9, 16, 25, 36, \dots\}$.
d) $D = \{0, 10, 20, 30, \dots, 90\}$

4. Obtenha o conjunto de números pelo termo geral para $n \in \mathbb{N}^*$. Determine os seis primeiros termos dos conjuntos.

- a) $A = \{x_n \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^* \mid x_n = n + (-1)^n\}$
b) $B = \{x_n \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}^* \mid x_n = -3 - \frac{1}{2n}\}$
c) $C = \{x_n \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N}^* \mid x_n = 2^{n-1} - n\}$
d) $D = \{x_n \in \mathbb{N}, n \in \mathbb{N}^* \mid x_n = 2 \cdot n + (-1)^n\}$
e) $E = \{x_n \in \mathbb{Q}, n \in \mathbb{N}^* \mid x_n = 4 + \frac{1}{n}\}$

5. Seja

$$A(1) = 5$$

$$A(k) = A(k - 1) + 2; \text{ para } k > 1 :$$

Calcule $A(10)$ usando a relação de recorrência acima.

6. Seja

$$P(1) = 1$$

$$P(k) = k^2 + P(k - 1) + (k - 1); \text{ para } k > 1 :$$

Calcule os cinco primeiros termos da relação de recorrência acima.

7. Seja

$$B(1) = 1; B(2) = 2; B(3) = 3$$

$$B(k) = B(k - 1) + 2 \cdot B(k - 2) + 3 \cdot B(k - 3); \text{ para } k > 3 :$$

Calcule os cinco primeiros termos da relação de recorrência acima.

1a) \in b) \notin c) \in d) \in e) \notin

2a) $\{5, 7, 9, 11, 12\}$

b) $\{7\}$

c) $\{3, 5, 7, 11\}$

d) $\{5, 7\}$

3a) Unitario

b) Vozio

c) Infinito

d) Finito

4a) $x_n = n + (-1)^n$

$$x_1 = 1 + (-1)^1 = 0$$

$$x_2 = 2 + (-1)^2 = 3$$

$$x_3 = 3 + (-1)^3 = 2$$

$$x_4 = 4 + (-1)^4 = 5$$

$$x_5 = 5 + (-1)^5 = 4$$

$$x_6 = 6 + (-1)^6 = 7$$

$$A = \{0, 3, 2, 5, 4, 7\}$$

b) $x_n = -3 - \frac{1}{2n}$

$$x_1 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 1} = \frac{-6-1}{2} = -7/2$$

$$x_2 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 2} = \frac{-12-1}{4} = -13/4$$

$$x_3 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 3} = \frac{-18-1}{6} = -19/6$$

$$x_4 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 4} = \frac{-24-1}{8} = -25/8$$

$$x_5 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 5} = \frac{-30-1}{10} = -31/10$$

$$x_6 = -3 - \frac{1}{2 \cdot 6} = \frac{-36-1}{12} = -37/12$$

$$B = \{-7/2, -13/4, -19/6, -25/8, -31/10, -37/12\}$$

c) $x_n = 2^{n-1} - n$

$$x_1 = 2^{1-1} - 1 = 0$$

$$x_2 = 2^{2-1} - 2 = 0$$

$$x_3 = 2^{3-1} - 3 = 1$$

$$x_4 = 2^{4-1} - 4 = 4$$

$$x_5 = 2^{5-1} - 5 = 11$$

$$x_6 = 2^{6-1} - 6 = 26$$

$$C = \{0, 1, 4, 11, 26\}$$

d) $x_n = 2n + (-1)^n$

$$x_1 = 2 \cdot 1 + (-1)^1 = 1$$

$$x_2 = 2 \cdot 2 + (-1)^2 = 5$$

$$x_3 = 2 \cdot 3 + (-1)^3 = 5$$

$$x_4 = 2 \cdot 4 + (-1)^4 = 9$$

$$x_5 = 2 \cdot 5 + (-1)^5 = 9$$

$$x_6 = 2 \cdot 6 + (-1)^6 = 13$$

$$D = \{1, 5, 9, 13\}$$

e) $x_n = 4 + 1/n$

$$x_1 = 4 + 1/1 = 5$$

$$x_2 = 4 + 1/2 = 9/2$$

$$x_3 = 4 + 1/3 = 13/3$$

$$x_4 = 4 + 1/4 = 17/4$$

$$x_5 = 4 + 1/5 = 21/5$$

$$x_6 = 4 + 1/6 = 25/6$$

$$5) A(k) = A(k-1) + 2; \text{ for } k > 1 \quad A(1) = 5$$

$$A(2) = A(2-1) + 2 = A(1) + 2 = 5 + 2 = 7$$

$$A(3) = A(3-1) + 2 = 9 \quad A(10) = 23$$

$$A(4) = A(4-1) + 2 = 11$$

$$A(5) = A(5-1) + 2 = 13$$

$$A(6) = A(6-1) + 2 = 15$$

$$A(7) = A(7-1) + 2 = 17$$

$$A(8) = A(8-1) + 2 = 19$$

$$A(9) = A(9-1) + 2 = 21$$

$$A(10) = A(10-1) + 2 = 23$$

$$6) P(1) = 1; P(k) = k^2 + P(k-1) + (k-1)$$

$$P(2) = 2^2 + P(2-1) + (2-1) = 4 + 1 + 1 = 6$$

$$P(3) = 3^2 + P(3-1) + (3-1) = 9 + 6 + 2 = 17$$

$$P(4) = 4^2 + P(4-1) + (4-1) = 16 + 17 + 3 = 36$$

$$P(5) = 5^2 + P(5-1) + (5-1) = 25 + 36 + 4 = 65$$

$$P = \{1, 6, 17, 36, 65\}$$

$$7) B(1) = 1; B(2) = 2; B(3) = 3$$

$$B(k) = B(k-1) + 2 \cdot B(k-2) + 3 \cdot B(k-3)$$

$$B(4) = B(4-1) + 2 \cdot B(4-2) + 3 \cdot B(4-3) = 3 + 2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 = 10$$

$$B(5) = B(5-1) + 2 \cdot B(5-2) + 3 \cdot B(5-3) = 10 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 2 = 22$$

$$B = \{1, 2, 3, 10, 22\}$$