



Avaliação I

Instruções

- Todas as justificativas necessárias na solução de cada questão devem estar presentes nesta avaliação;
 - As respostas finais de cada questão devem estar escritas de caneta;
 - Esta avaliação tem um total de 30,0 pontos.
1. **[6,0 pontos]** Considere os conjuntos $A = \{-4, -3, 8, 9\}$, $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x < 7\}$ e $C = \{x \in \mathbb{N} \mid x > 5\}$. Determine:
 - (a) $A \cup B$
 - (b) $B \cap C$
 - (c) $B \setminus A$
 - (d) $(B \cup C) \cap A$
 2. **[6,0 pontos]** Suponha que $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - x - 6 = 0\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -5 \leq x < 6\}$. Classifique em Verdadeiro ou Falso:
 - () $A \cap B = \{-2, 3\}$
 - () $n(B) = 10$
 - () $A \cup B = A$
 - () $A \neq \emptyset$
 - () $A - B = \emptyset$
 3. **[6,0 pontos]** Determine os elementos de cada relação binária abaixo, considerando que $A = \{-2, 0, 2\}$ e $B = \{-5, 0, 4\}$.
 - (a) $R = \{(x, y) \in A \times B \mid y = x - 3\}$
 - (b) $R = \left\{ (x, y) \in A \times B \mid y = \frac{9}{2}x - 5 \right\}$
 - (c) $R = \left\{ (x, y) \in B \times A \mid y = \frac{x - 4}{2} \right\}$
 - (d) $R = \{(x, y) \in B \times B \mid y = -1 - x\}$
 4. **[6,0 pontos]** Sejam os conjuntos $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 3\}$ e $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -3 < x \leq 2\}$. Represente graficamente os produtos cartesianos abaixo.
 - (a) $A \times B$
 - (b) $B \times A$
 - (c) $A \times A$
 - (d) $B \times B$
 5. **[6,0 pontos]** Seja $f : A \rightarrow B$ dada por $f(x) = 2x - 1$, sendo que $A = \{-1, 0, 1\}$ e $B = \{-4, -3, -1, 0, 1, 5\}$. Identifique o domínio, o contradomínio e a imagem de f .