

Departamento de Matemática - UFV

MAT 131-Introdução à Álgebra

Teste 2 Unidade 4-PER2-2021

(Valor: 5 pontos)

1. Considerando as afirmações abaixo. Assinalar a sequencia correta dos valores de verdade:

- (I) Se $f : A \longrightarrow B$ é injetiva, então f é sobrejetiva
- (II) Se $f : A \longrightarrow B$ é bijetiva, então f é injetiva
- (III) Se $f : A \longrightarrow B$, $g : B \longrightarrow C$ e $Dom(f) \cap Im(g) \neq \emptyset$, então $g \circ f$ está bem definida
- (IV) Se $(f \circ g)(x) = x$ e $(h \circ f)(x) = x$, então $g = h$

- (a) FVFF (b) FVFFV (c) FVVV (d) FVVV

2. Considerando f e g dadas por $f(x) = \sqrt{3x-10}$ e $g(x) = \sqrt{4-x^2}$. É correto afirmar:

- (a) $Dom(f) = [0, +\infty)$
- (b) $Dom(g) = \{x \in \mathbb{R} : -2 \leq x \leq 2\}$
- (c) $(f \circ g)(x) = \sqrt[4]{3(4-x^2)-10}$
- (d) $(g \circ f)(x) = \sqrt{15-3x}$

3. Considerando a função f , dada por $f(x) = |x^2 - 4|$. É incorreto afirmar:

- (a) f não é injetiva;
- (b) $Im(f) = [0, +\infty)$;
- (c) f restrita a $[-1, 8]$ é injetora;
- (d) f possui inversa f^{-1} quando restrita a $(-\infty, -2]$

4. Assinale a afirmação correta:

- (a) $*$: $\mathbb{Z} \times \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}$, dada por $a * b = ab - \sqrt{|b|}$ é uma operação binária
- (b) A operação $*$ definida em \mathbb{N} por $a * b = 2a + 3b$ é comutativa
- (c) A operação $*$ definida em \mathbb{Z} por $a * b = a + 3b$ possui somente neutro à esquerda
- (d) A operação $*$ definida em \mathbb{N} por $a * b = 2a + 3b$ é associativa

5. Assinale a única operação \triangle definida em \mathbb{Q}^* , dada abaixo, que possui elemento neutro:

- (a) $a * b = (a + b)b^{-1}$
- (b) $a * b = (a - b)b^{-1}$
- (c) $a * b = (2a + 3b)b^{-1}$
- (d) $a * b = a + b - 2$