

**Departamento de Matemática - UFV**  
**MAT 131-Introdução à Álgebra**

**Teste 1 Unidade 4-PER2-2021**

(Valor: 5 pontos)

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

- (I) Toda relação de  $A$  em  $B$  é uma função de  $A$  em  $B$ ;
- (II) Toda aplicação de  $A$  em  $B$  é uma relação de  $A$  em  $B$ ;
- (III) Toda função de  $A$  em  $B$  é uma aplicação de  $A$  em  $B$ ;
- (IV) Toda aplicação de  $A$  em  $B$  é uma função de  $A$  em  $B$ .

- (a) FVFFV      (b) FFVV      (c) VFVF      (d) FVVV

2. Considerando  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ,  $B = \{3, 5, 6, 7, 8\}$ . É incorreto afirmar:

- (a)  $f = \{(1, 3), (3, 7), (5, 8)\}$  é uma função de  $A$  em  $B$ ;
- (b)  $f = \{(1, 5), (2, 8), (3, 3), (4, 6), (5, 8)\}$  é uma aplicação de  $A$  em  $B$ ;
- (c)  $f = \{(1, 3), (4, 8), (5, 8)\}$  é uma aplicação de  $A$  em  $B$ ;
- (d)  $f = \{(1, 3), (4, 7), (5, 8)\}$  é uma relação de  $A$  em  $B$ .

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

- (a)  $f((-\infty, -\sqrt{2}) \cup (\sqrt{2}, +\infty)) = [0, +\infty)$ ;
- (b)  $f^{-1}([-1, 1]) = \emptyset$ ;
- (c)  $f([-1, 1]) \subset [0, 2]$ ;
- (d)  $f^{-1}([-3, 1]) \subset [-\sqrt{5}, -1] \cup [1, \sqrt{5}]$ .

4. Assinale a afirmação correta:

- (a)  $f : [1, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  dada por  $f(x) = \sqrt{x-1}$  não é injetiva;
- (b)  $f : [1, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  dada por  $f(x) = \sqrt{x-1}$  é injetiva, mas não é sobrejetiva;
- (c)  $f : [1, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  dada por  $f(x) = \sqrt{x-1}$  não é sobrejetiva;
- (d)  $f : [1, +\infty) \rightarrow [0, +\infty)$  dada por  $f(x) = \sqrt{x-1}$  é bijetiva.

5. Assinale a única função  $f$  dada pela regra abaixo que é injetiva:

- (a)  $f(x) = |x^2 + 1|$ ;
- (b)  $f(x) = |x^2 - 1|$ ;
- (c)  $f(x) = |x^2 - 1|$ , para  $x \in [0, +\infty)$ ;
- (d)  $f(x) = |x^2 - 1|$ , para  $x \in (-\infty, -1)$