



01. Uma determinada cidade é dividida em setor norte e setor sul. Nela, há uma avenida central que corta os dois setores. Todos os prédios do setor norte recebem a mesma numeração do setor sul, sendo que a localização do setor varia. Por exemplo, há o prédio S1, que corresponde ao número 1 do setor sul, e há o prédio N1, que corresponde ao número 1 do setor norte. Os prédios que ficam diante um do outro possuem a mesma fachada, mas as fachadas não se repetem dentro de cada setor. De forma geral, para cada prédio  $S_x$  do setor sul, há um prédio  $N_x$  no setor norte. Ambos os setores possuem a mesma quantidade de prédios nessa avenida. Desse modo, a relação matemática que pode ser estabelecida entre as edificações dos dois setores é

- a) uma bijeção.
- b) apenas uma injeção.
- c) apenas uma sobrejeção.
- d) uma sobrejeção sem injeção.
- e) uma relação que não é função.

02. Sejam  $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$  uma função real de variável real e  $f^{-1}$  a função inversa de  $f$ . Então, o valor de  $f(2) \cdot f^{-1}(2)$  é igual a:

- a) 3
- b) 5
- c) 7
- d) 9
- e) 11

03. Considere os conjuntos  $A = \{(1, 2), (1, 3), (2, 3)\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , e seja a função  $f: A \rightarrow B$  tal que  $f(x, y) = x + y$ . É possível afirmar que  $f$  é uma função:

- a) injetora.
- b) sobrejetora.
- c) bijetora
- d) par
- e) ímpar.

04. Sejam  $f(x) = 2x + 1$  e  $g(x) = 3x + 1$ . Então  $f(g(3)) - g(f(3))$  é igual a:

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2
- e) 3

05. Os tamanhos de chapéus masculinos na Inglaterra, na França e nos Estados Unidos são diferentes. A função  $f(x) = \frac{x-1}{8}$  converte os tamanhos franceses para os ingleses, e a função  $g(x) = 8x$  converte os tamanhos norte-americanos para os franceses. Qual das funções a seguir converte o tamanho  $x$  dos norte-americanos para o tamanho  $h(x)$  dos ingleses?

- a)  $h(x) = x - \frac{1}{8}$
- b)  $h(x) = \frac{x-1}{8}$
- c)  $h(x) = x + \frac{1}{8}$

d)  $h(x) = \frac{x+1}{8}$

e)  $h(x) = 8x + 1$

06. Sendo  $f(x) = x - 1$  e  $g(x) = 2x + 9$  funções reais de variável real. Qual o valor de  $f(g(1))$  ?

- a) 5
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 15

07. Seja a função composta  $f(g(x)) = 2x^2 - 4x + 3$ , com  $f(x) = 2x^2 + 1$ . Então, o valor de  $g(x)$ , será igual a:

- a)  $g(x) = x + 1$
- b)  $g(x) = -x + 1$
- c)  $g(x) = x - 1$
- d)  $g(x) = 2x + 1$
- e)  $g(x) = 2x - 1$

08. Sejam  $f$  e  $g$  funções de  $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , tais que  $f(x) = 7x - 3$  e  $(f \circ g)(x) = 14x - 24$ . O valor de  $g(-2)$  é:

- a) -9
- b) -7
- c) -5
- d) -2
- e) -1

09. Dada a função  $f(x) = ax + b$ , tal que  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . A função que melhor representa  $f^{-1}$ , sabendo que a reta da representação de  $f$  passa pelos pontos A (1, 2) e B (0, 5), é:

- a)  $f^{-1} = \frac{x+5}{3}$
- b)  $f^{-1} = \frac{x-5}{3}$
- c)  $f^{-1} = \frac{-x+5}{3}$
- d)  $f^{-1} = \frac{x-5}{2}$
- e)  $f^{-1} = \frac{-x-5}{2}$