

## Questões de revisão sobre funções

### Questão 1

Considere os conjuntos  $A = \{-1, 1, 2, 3\}$  e  $B = \{1, 4, 9, 0\}$ . Determine qual das leis de formação a seguir representa uma função  $f: A \rightarrow B$ .

Escolha uma opção:

- a.  $\sqrt{y} = x$
- b.  $y = x^2$
- c.  $y = \sqrt{x}$
- d.  $y^2 = x$
- e.  $y = x$

### Questão 2

Com relação a função  $f(x) = \operatorname{tg}(x)$ , assinale a alternativa errada:

Escolha uma opção:

- a.  $x$  é um ângulo em radianos
- b. No ciclo trigonométrico, há um arco do 3º quadrante com mesma imagem que um arco do 1º quadrante
- c. Nem todo número real pertence ao conjunto domínio da função
- d. Graficamente,  $f(x) = \operatorname{tg}(x)$  é uma curva contínua
- e. Existe um  $x$  pertencente ao intervalo  $[10, 10+\pi]$  tal que  $f(x) = k$ , para qualquer número real  $k$ .

### Questão 3

Dentre as funções a seguir, qual é crescente em todo o domínio?

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = \operatorname{sen}(x) + 2$
- b.  $f(x) = \log(x)$
- c.  $f(x) = e^{-x}$
- d.  $f(x) = 200/\sqrt{x}$
- e.  $f(x) = x^2$

### Questão 4

Em qual das funções a seguir temos o menor valor para  $f(200)$ ?

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = \operatorname{sen}(x) + 2$
- b.  $f(x) = \log(x)$
- c.  $f(x) = e^{-x}$
- d.  $f(x) = 200/\sqrt{x}$
- e.  $f(x) = x^2$

### Questão 5

Sendo  $f(x) = x^3$  e  $g(x) = \sqrt[3]{x}$ , o domínio e a imagem da função  $g \circ f$  são respectivamente:

Escolha uma opção:

- a.  $[0, +\infty[$  e  $[0, +\infty[$
- b.  $\mathbb{R}$  e  $[0, +\infty[$
- c.  $[0, +\infty[$  e  $\mathbb{R}$
- d.  $\mathbb{R}$  e  $\mathbb{R}$
- e.  $[1, +\infty[$  e  $\mathbb{R}$

### Questão 6

Sobre a função  $f(x) = \arccos(x)$ :

Escolha uma opção:

- a. O domínio é o conjunto dos números reais
- b. Qualquer número real pertence ao conjunto imagem
- c. Existem dois valores distintos de  $x$  que geram a mesma imagem
- d. Nem todos os arcos da primeira volta do ciclo trigonométrico pertencem ao conjunto imagem da função
- e.  $f(0,5) = 5\pi/3$

### Questão 7

Qual das funções a seguir tem mais raízes?

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = 300x^{10} + 76x^2 - 79$
- b.  $f(x) = |300x - 79|$
- c.  $f(x) = e^x - 3$
- d.  $f(x) = 3\ln(x)$
- e.  $f(x) = 3\cos(x)$

### Questão 8

Dentre as funções a seguir, assinale a única em que qualquer número real pertence ao conjunto imagem:

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = 300x^{10} + 76x^2 - 79$
- b.  $f(x) = |300x - 79|$
- c.  $f(x) = e^x - 3$
- d.  $f(x) = 3\ln(x)$
- e.  $f(x) = 3\cos(x)$

**Questão 9**

Dentre as funções a seguir, assinale a única em que nem todo número real pertence ao conjunto domínio:

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = 300x^{10} + 76x^2 - 79$
- b.  $f(x) = |300x - 79|$
- c.  $f(x) = e^x - 3$
- d.  $f(x) = 3\ln(x)$
- e.  $f(x) = 3\cos(x)$

**Questão 10**

Assinale a alternativa que apresenta a abscissa do ponto em que a função  $f(x) = x^2 + x - 6$  tem a menor ordenada.

Escolha uma opção:

- a. 0,5
- b. -0,5
- c. -3
- d. 2
- e. -6

**Questão 11**

Na função  $f(x) = 10^x$ , temos  $f(-1) = 1/10$ ,  $f(0) = 1$  e  $f(1) = 10$ . Assinale a alternativa que apresenta apenas pontos da função inversa de  $f(x)$  e explicita tal lei de formação.

Escolha uma opção:

- a.  $(-1, 1/10), (0, 1), (1, 10), y = 10^{-x}$
- b.  $(1, -1/10), (0, -1), (-1, -10), y = -10^x$
- c.  $(-1, 10), (0, 1), (1, 1/10), y = 1/10^x$
- d.  $(1/10, -1), (1, 0), (10, 1), y = \log(x)$
- e.  $(1/10, -1), (1, 0), (10, 1), y = \ln(x)$

**Questão 12**

Há quantos pontos no gráfico de  $f(x) = -2\text{tg}(3x)$  com ordenada 1 e abscissa entre 0 e  $2\pi$ ?

Escolha uma opção:

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 6
- e. 9

### Questão 13

Sabendo que  $x$  pertence ao intervalo  $[\pi/2, \pi]$  e que  $\cos x = -4/5$ , o valor de seno de  $x$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $1/5$
- b.  $-1/5$
- c.  $3/5$
- d.  $-3/5$
- e.  $1/25$

### Questão 14

Qual o conjunto solução da inequação  $|\arcsen(2x)| < \pi/6$ ?

Escolha uma opção:

- a.  $-1/4 < x < 1/4$
- b.  $-1/2 < x < 1/2$
- c.  $-1 < x < 1$
- d.  $-1/8 < x < 1/8$
- e.  $-2 < x < 2$

### Questão 15

A população de um país era de 170 milhões em 2000 e atingiu os 200 milhões em 2010. Considerando que  $t = 0$  no ano de 2000 e que a população é modelada matematicamente pela função  $P(t) = a \cdot e^{bt}$ , a alternativa que apresenta a melhor aproximação para o número de habitantes desse país em 2022 é...

Escolha uma opção:

- a. 242.989.187
- b. 244.670.178
- c. 242.989.188
- d. 243.067.718
- e. 243.067.719

### Questão 16

Considerando  $f(x) = e^{8x} + \ln(1+|x|) + \sqrt{x}$ , assinale a única igualdade que pode ser satisfeita para algum  $x$  real.

Escolha uma opção:

- a.  $f(x) = 0$
- b.  $f(x) = 2$
- c.  $f(x) = 1/2$
- d.  $f(x) = -1$
- e.  $f(x) = -1/4$