

## Funções

### 1. Questão

Uma função  $f$  é constante. Se  $f(\pi) = \pi$ , então  $f(2)$  vale:

- a)  $\pi$       b)  $2\pi$       c)  $\pi^2$       d)  $\pi + 2$       e) 2

### 2. Questão

Dada a função  $f(x+1) = 3x - 1$ , determine o valor de  $f(2)$ .

### 3. Questão

Se  $f(x) = 100x + 3$ , o valor de  $\frac{f(10^{-8}) - f(10^3)}{10^{-8} - 10^3}$  é:

- a)  $10^4$       b)  $10^2$       c) 10      d)  $10^{-5}$       e)  $10^{-11}$

### 4. Questão

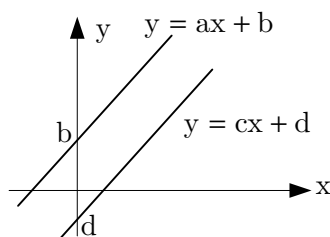
A população de uma cidade daqui a  $t$  anos é estimada em  $P(t) = 30 - \frac{4}{t}$  milhares de pessoas. Durante o 5º ano, o crescimento da população será de:

- a) 200 pessoas  
b) 133 pessoas  
c) 30 pessoas  
d) 4 pessoas  
e) 2 pessoas

### 5. Questão

Considerando que duas retas paralelas distintas são a representação gráfica do sistema

$$\begin{cases} y = ax + b \\ y = cx + d \end{cases}, \text{ onde } a, b, c, d \in \mathbb{R}^*, \text{ podemos afirmar que:}$$

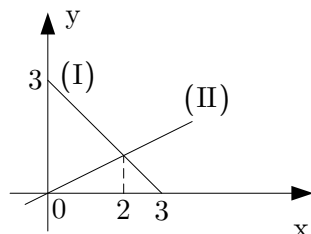


- a)  $a = c$  e  $b \neq d$   
b)  $a = mc$  e  $b = -d$ , onde  $\{m\} \subset \mathbb{R} - \{1\}$   
c)  $a = c$  e  $b = d$   
b)  $a = mc$  e  $b = nd$ , onde  $\{m, n\} \subset \mathbb{R} - \{1\}$

### 6. Questão

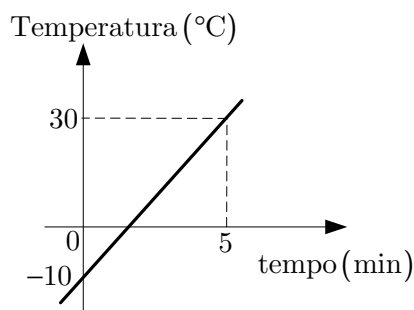
No gráfico dado estão representadas as funções **(I)** e **(II)**, definidas por  $y = 3 - x$  e  $y = kx + t$ , respectivamente. Os valores de  $k$  e  $t$  são respectivamente:

- a) 2 e 1      b) -2 e 1      c) 2 e 0      d)  $-\frac{1}{2}$  e 0      e)  $\frac{1}{2}$  e 0



## 7. Questão

Uma barra de ferro com temperatura inicial de  $-10^{\circ}\text{C}$  foi aquecida até  $30^{\circ}\text{C}$ .



O gráfico representa a variação da temperatura da barra em função do tempo gasto. Calcule em quanto tempo, após o início da experiência, a temperatura da barra atingiu  $0^{\circ}\text{C}$ .

- a) 1 min      b) 1 min 5 s      c) 1 min 10 s      d) 1 min 15 s      e) 1 min 20 s

## 8. Questão

Em um certo dia três mães deram a luz em uma maternidade. A primeira teve gêmeos, a segunda, trigêmeos e a terceira um único filho. Considere, para aquele dia, o conjunto das 3 mães, o conjunto das 6 crianças e as seguintes relações:

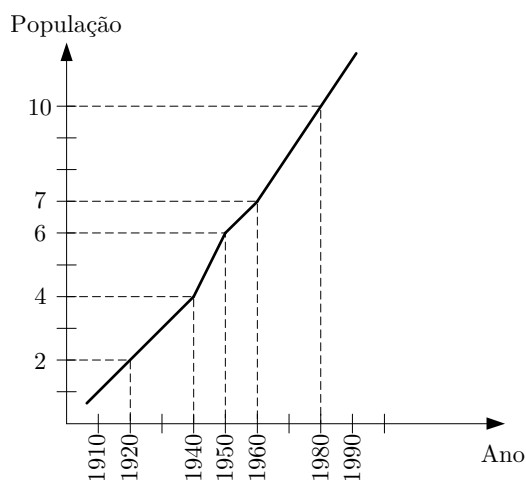
- I)** A que associa cada mãe ao seu filho.  
**II)** A que associa cada filho a sua mãe.  
**III)** A que associa cada criança ao seu irmão.

São funções:

- a) somente a I  
 b) somente a II  
 c) somente a III  
 d) todas  
 e) nenhuma

## 9. Questão

O gráfico a seguir descreve o crescimento populacional de certo vilarejo desde 1910 até 1990. No eixo das ordenadas, a população é dada em milhares de habitantes.



- a) Determine em que década a população atingiu a marca de 5.000 habitantes.  
 b) Observe que a partir de 1960 o crescimento da população em cada década tem se mantido constante. Suponha que esta taxa se mantenha inalterada no futuro. Determine em que década o vilarejo terá 20.000 habitantes.

### 10. Questão

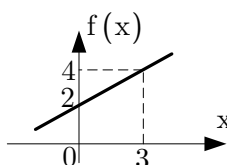
Sejam  $f$  e  $g$  funções tais que  $f(x) = 5x + 2$  e  $g(x) = -6x + 7$ . A lei que define a função afim  $h$ , sabendo que  $h(-5) = 1$  e que o gráfico de  $h$  passa pelo ponto de interseção de  $f$  com  $g$  é:

- a)  $h(x) = \frac{5}{3}x + 4$     b)  $h(x) = 4x + \frac{3}{5}$     c)  $h(x) = \frac{3}{5}x + 4$     d)  $h(x) = \frac{5}{4}x + 3$

### 11. Questão

Durante o ano de 1997, uma empresa teve seu lucro diário  $L$  dado pela função  $L(x) = 50(|x - 100| + |x - 200|)$  onde  $x = 1, 2, \dots, 365$  corresponde a cada dia do ano e  $L$  é dado em reais. Determine em que dias ( $x$ ) do ano o lucro foi de R\$ 10.000,00.

### 12. Questão

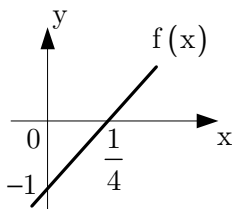


Consideremos a função inversível  $f$  cujo gráfico é visto acima. A lei que define  $f^{-1}$  é:

- a)  $y = 3x + \frac{3}{2}$   
 b)  $y = 2x - \frac{3}{2}$   
 c)  $y = \frac{3}{2}x - 3$   
 d)  $y = \frac{2}{3}x + 2$

e)  $y = -2x - \frac{3}{2}$

**13. Questão**



Com a função  $f(x)$ , representada no gráfico acima, e com a função  $g(x)$ , obtém-se a composta  $g(f(x)) = x$ . A expressão algébrica que define  $g(x)$  é:

- a)  $-\frac{x}{4} - \frac{1}{4}$     b)  $-\frac{x}{4} + \frac{1}{4}$     c)  $\frac{x}{4} + \frac{1}{4}$     d)  $\frac{x}{4} - \frac{1}{4}$     e)  $\frac{x}{4} + 1$

## Gabarito

- 1) A
- 2) 2
- 3) B
- 4) A
- 5) A
- 6) E
- 7) D
- 8) B
- 9)
  - a. Década de 40
  - b. Entre 2040 e 2050  
( $\cong$  2046)
- 10)C
- 11)50 e 250
- 12)C
- 13)C