

## TAREFA DA SEMANA 01

**01. (0,5 ponto) (CESCEM 1975)** Dizemos que uma relação entre dois conjuntos  $A$  e  $B$  é uma função ou aplicação de  $A$  em  $B$  quando todo elemento de:

- $B$  é imagem de algum elemento de  $A$ .
- $B$  é imagem de um único elemento de  $A$ .
- $A$  possui somente uma imagem em  $B$ .
- $A$  possui, no mínimo, uma imagem em  $B$ .
- $A$  possui somente uma imagem em  $B$  e vice-versa.

**02.** Na função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^2 - 5x - 10$ :

**a) (0,5 ponto)** Calcule  $f(-2)$  e  $f(2)$ .

**b) (0,5 ponto)** Diga para quais valores de  $x$  temos  $f(x) = -14$ .

**03. (0,5 ponto)** Considerando a função  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , tal que

$$g(x) = \begin{cases} 2x + 5, & \text{se } x \leq 2 \\ -x^2 + 3, & \text{se } x > 2 \end{cases}$$

Determine os valores de  $g(0)$ ,  $g(2)$  e  $g(5)$ .

**04.** Determine o domínio das funções a seguir:

**a) (0,5 ponto)**  $f(x) = \frac{5}{2x-6}$

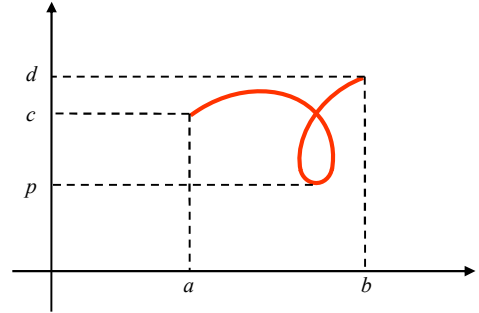
**b) (0,75 ponto)**  $g(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 7}$

**c) (0,75 ponto)**  $h(x) = \frac{\pi}{\sqrt{2x+6} - \sqrt{21-x}}$

**05. (0,5 ponto) (CESGRANRIO 1977)** Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  uma função. O conjunto dos pontos de interseção do gráfico de  $f$  com uma reta vertical

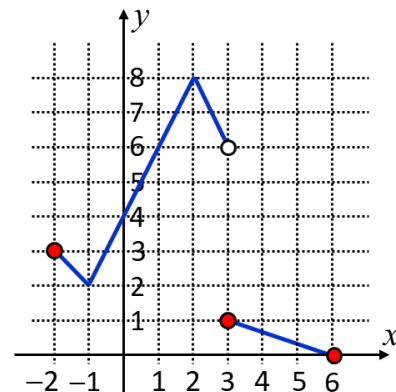
- possui exatamente dois elementos.
- é vazio.
- é não enumerável.
- possui, pelo menos, dois elementos.
- possui um só elemento.

**06. (0,5 ponto) (UNIFOR 1981)** O gráfico ao lado:



- representa uma função  $f: [a, b] \rightarrow \mathbb{R}$ .
- não representa uma função de  $[a, b]$  em  $\mathbb{R}$  porque existe  $y \in \mathbb{R}$  que não é imagem de qualquer  $x \in [a, b]$ .
- não representa uma função de  $[a, b]$  em  $\mathbb{R}$  porque existe elemento  $x \in [a, b]$  com mais de uma imagem.
- representa uma função  $f: [a, b] \rightarrow [p, d]$ .

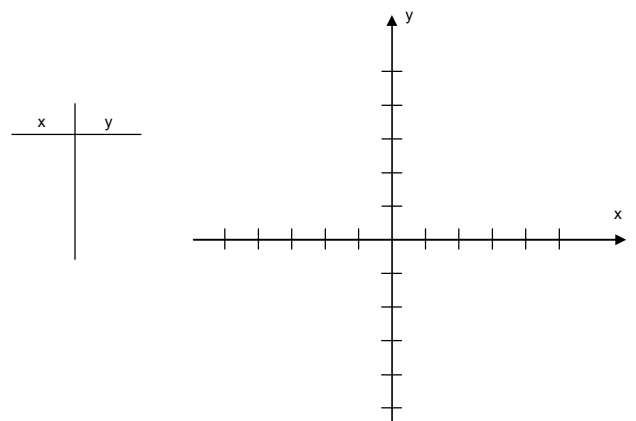
**07.** Considere a função  $f: [-2, 6] \rightarrow \mathbb{R}$  cujo gráfico está representado no plano cartesiano abaixo.



- (0,5 ponto)** Determine o conjunto imagem dessa função.
- (0,5 ponto)** Resolva a equação  $f(x) = 6$ .
- (0,5 ponto)** Resolva a inequação  $f(x) > 4$ .

**08. (0,5 ponto)** Esboce o gráfico da função real definida por

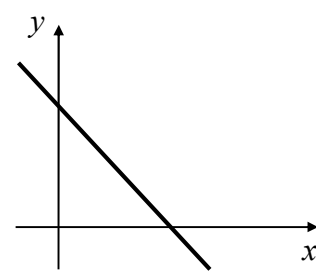
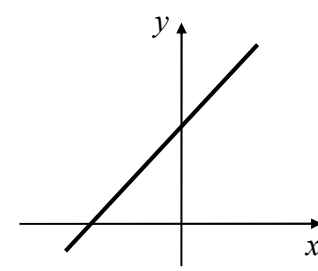
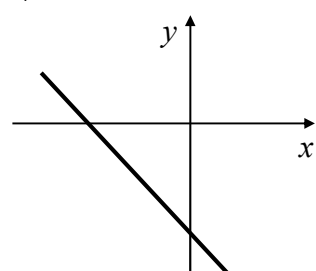
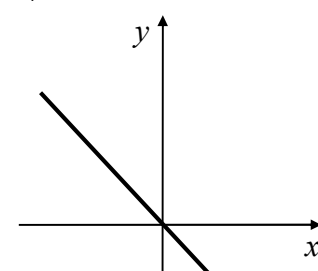
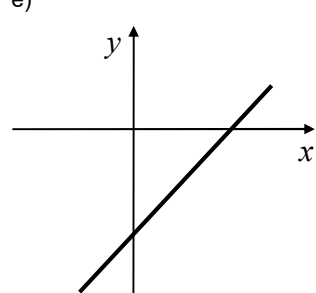
$$f(x) = \frac{1}{2}x + 1$$



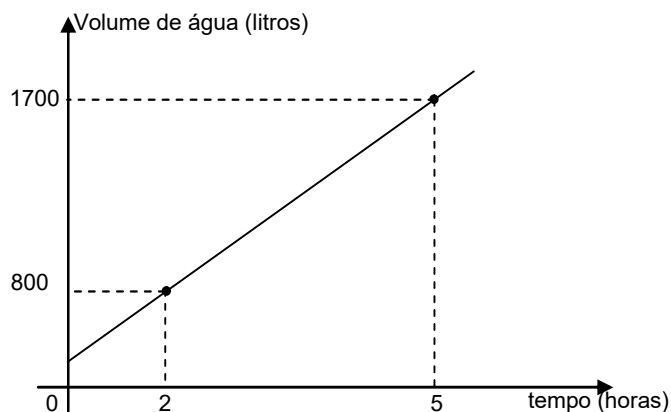
**09. (0,5 ponto) (PUC 1975)** Na função  $f$  definida por  $f(x) = a \cdot x + b$ :

- o coeficiente  $b$  determina o ponto em que a reta corta o eixo das abscissas.
- o coeficiente  $a$  determina o ponto em que a reta corta o eixo das ordenadas.
- o coeficiente  $b$  determina a inclinação da reta.
- o coeficiente  $a$  determina o ponto em que a reta corta o eixo das abscissas.
- o coeficiente  $b$  determina o ponto em que a reta corta o eixo das ordenadas.

**10. (0,5 ponto) (UFMG 1990)** Sendo  $a < 0$  e  $b > 0$ , a única representação gráfica correta para a função  $f(x) = a \cdot x + b$  é:

- 
- 
- 
- 
- 

**11.** Observe o gráfico a seguir, que mostra o volume de água dentro de um tanque em função do tempo transcorrido. Repare que o volume cresce linearmente conforme o tempo passa.



- (1,0 ponto)** Forneça a lei de formação da função que relaciona o volume de água dentro do tanque em função do tempo transcorrido ( $V(t)$ ).
- (0,5 ponto)** Quantos litros de água tinham dentro do tanque depois de transcorridas 3 horas?
- (0,5 ponto)** Em quanto tempo o tanque atingirá a marca de 5000 litros de água?

## GABARITO DA TAREFA DA SEMANA 01

01. C

02. a)  $f(-2) = 4$  e  $f(2) = -16$

b)  $f(x) = -14 \Rightarrow \boxed{x=1}$  ou  $\boxed{x=4}$

03.  $g(0) = 5$ ;  $g(2) = 9$ ;  $g(5) = -22$

04. a)  $D_f = \mathbb{R} - \{3\}$

b)  $D_g = ]-\infty, 1] \cup [7, \infty[$

c)  $D_h = [-3, 5[ \cup ]5, 21]$

05. E

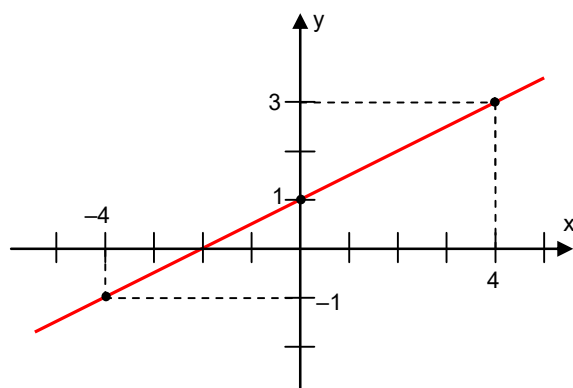
06. C

07. a)  $\text{Im} = [0, 1] \cup [2, 8]$

b)  $S = \{1\}$

c)  $S = ]0, 3[$

08.



09. E

10. A

11. a)  $V(t) = 300t + 200$

b) Depois de 3 horas:  $V(3) = 1100$  litros

c) Depois de 16 horas.