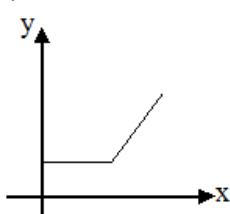


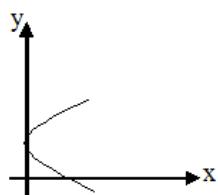
## Testes

**02)** Determinar, quais os gráficos abaixo definem  $y$  como função de  $x$ :

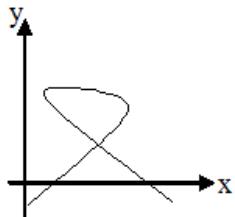
a)



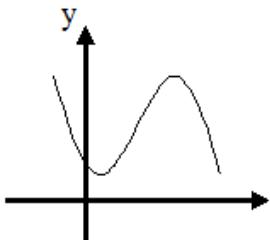
b)



c)



d)



**03) (UEPG)** Dados os conjuntos  $A = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 - 4 \leq 0\}$  e  $B = \{y \in \mathbb{N} / 10 - 2y \geq 0\}$  e a relação  $R = \{(x, y) \in A \times B / y = x^2 + 2x\}$ , assinale o que for correto.

- 01.  $(1, 3) \in R$
- 02. A relação  $R$  tem 5 elementos.
- 04.  $(-1, 3) \in R$
- 08. O domínio de  $R$  é  $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$
- 16. A imagem de  $R$  é  $\{0, 3\}$

**05)** A relação  $R = \{(-2, -1), (-1, 0), (0, 1)\}$  é uma função. Expresse o domínio e o conjunto imagem respectivamente.

**06) (UEL PR)** Sejam os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{2, 8, 9\}$  e a relação  $R$ , de  $A$  em  $B$ , definida por  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x \text{ é divisor de } y\}$ . Nestas condições,  $R$  é o conjunto

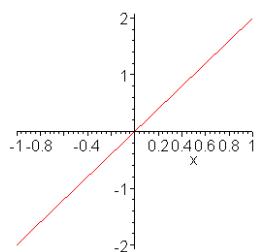
- a)  $\{(0, 2), (0, 8), (0, 9), (1, 2), (1, 8), (1, 9), (2, 2), (2, 8), (3, 9), (4, 8)\}$
- b)  $\{(1, 2), (1, 8), (1, 9), (2, 2), (2, 8), (3, 9), (4, 8)\}$
- c)  $\{(2, 1), (2, 2), (8, 1), (8, 2), (8, 4), (9, 1), (9, 3)\}$
- d)  $\{(0, 2), (0, 8), (0, 9), (2, 2)\}$
- e)  $\{(2, 0), (2, 2), (2, 4)\}$

**07)** Dados os conjuntos  $A = \{a, b, c, d\}$  e  $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ . Uma função de  $A$  em  $B$  pode ser definida pelo conjunto  $\{(a, 1), (b, 1), (c, 1), (d, 1)\}$ ? Justifique.

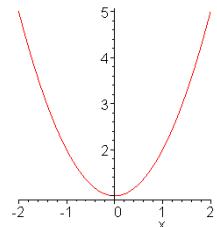


08) Verifique quais dos gráficos abaixo, são gráficos de funções de R em R:

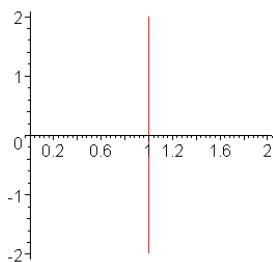
a)



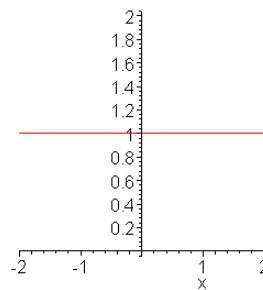
b)



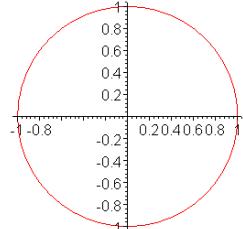
c)



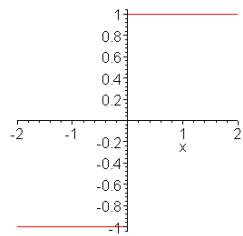
d)



e)

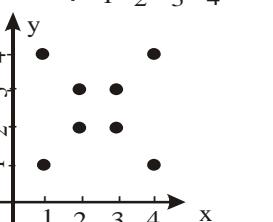
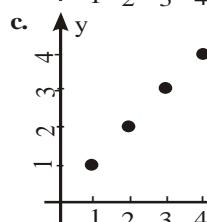
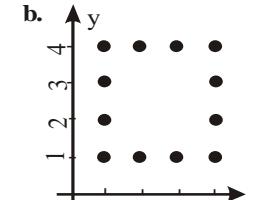
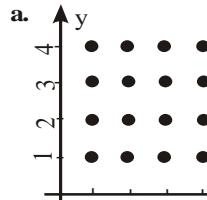


f)



09) (UNIMONTES MG) O produto cartesiano  $A \times A$  possui nove pares ordenados, sendo que dois deles são  $(3, 3)$  e  $(5, 7)$ . Determine o conjunto  $A$ .

10) (UFRN) Considerando  $K = \{1, 2, 3, 4\}$ , marque a opção cuja figura representa o produto cartesiano  $K \times K$ .



11) (UEL PR) Sejam os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$  e  $B = \{2, 8, 9\}$  e a relação  $R$ , de  $A$  em  $B$ , definida por  $R = \{(x, y) \in A \times B \mid x \text{ é divisor de } y\}$ . Nestas condições,  $R$  é o conjunto

- a)  $\{(0, 2), (0, 8), (0, 9), (1, 2), (1, 8), (1, 9), (2, 2), (2, 8), (3, 9), (4, 8)\}$
- b)  $\{(1, 2), (1, 8), (1, 9), (2, 2), (2, 8), (3, 9), (4, 8)\}$
- c)  $\{(2, 1), (2, 2), (8, 1), (8, 2), (8, 4), (9, 1), (9, 3)\}$
- d)  $\{(0, 2), (0, 8), (0, 9), (2, 2)\}$
- e)  $\{(2, 0), (2, 2), (2, 4)\}$

12) (UEPB) Dados os conjuntos  $A = \{-1, 0, 1, 2\}$  e  $B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 5, 8\}$  e as relações

$$R = \{(x, y) \in A \times B \mid y = \frac{1}{x}\}$$

$$S = \{(x, y) \in A \times B \mid y = x^2\}$$

$$T = \{(x, y) \in A \times B \mid y = x^2 + 1\}$$

$$U = \{(x, y) \in A \times B \mid y = x^3\}$$

a alternativa correta é:

- a) apenas uma das quatro relações é função de  $A$  em  $B$
- b) apenas duas das quatro relações são funções de  $A$  em  $B$
- c) apenas três das quatro relações são funções de  $A$  em  $B$
- d) todas as quatro relações são funções de  $A$  em  $B$
- e) nenhuma das quatro relações é função de  $A$  em  $B$



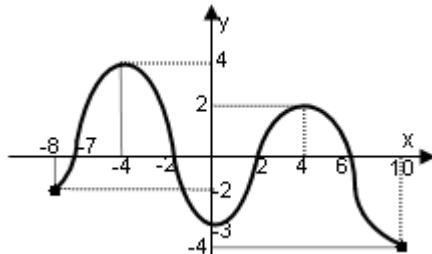
03) ( UFSC ) Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \begin{cases} -4x + 3, & \text{se } x \leq 0 \\ x + 5, & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

O valor de  $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f(0) + f(3)$ , é:

## Testes

05) Considere a função  $y = f(x)$ , cujo gráfico está, representado na figura abaixo.



Determine a soma dos números associados às proposições VERDADEIRAS:

01. O domínio da função é o intervalo  $[-8, 10]$
02. O conjunto imagem da função é o intervalo  $[-4, 4]$
04. A equação  $y = 2$  só tem uma solução no intervalo dado.
08. Para  $x = -4$ , tem-se  $y = 4$  ou seja:  $f(-4) = 4$ .

06) Determine o domínio das seguintes funções a seguir:

a)  $f(x) = \frac{x-1}{2x^2 - 32}$

b)  $f(x) = \sqrt{12 - 3x}$

04) Dado que  $f(1) = 2$  e, para todo  $x$ ,  $f(x) = 5 f(x - 1)$ , obtenha:

- a)  $f(2)$
- b)  $f(3)$
- c)  $f(0)$
- d)  $f(-1)$

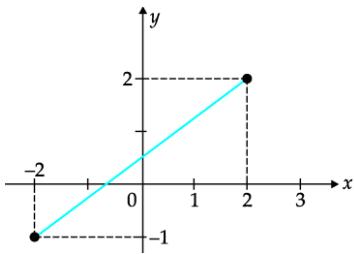
07) Considere a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dada por

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 3, & \text{se } x \leq 1 \\ 2x + 5, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

O valor de  $f(-2) + f\left(\frac{3}{2}\right)$  é:

## Atividades

- 08)** Assinale a soma dos números associados às proposições VERDADEIRAS:



01. O domínio da função  $f$  é  $\{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 2\}$
02. A imagem da função  $f$  é  $\{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 2\}$
04. para  $x = -2$ , tem-se  $y = -1$
08. para  $x = 2$ , tem-se  $y = 2$
16. A função é crescente em todo seu domínio

- 09)** Determine o domínio das seguintes funções

a)  $y = \frac{2}{3x - 9}$

b)  $y = \frac{4}{x - 3}$

c)  $y = \sqrt{x - 3}$

d)  $y = \sqrt{5 - x}$

e)  $y = \frac{\sqrt{-x + 6}}{x - 2}$

f)  $y = \frac{\sqrt{5 - x}}{x - 3}$

g)  $y = \sqrt[3]{x - 5}$

h)  $f(x) = \frac{10x}{-3x + 15}$

i)  $f(x) = \frac{8x}{10\sqrt[10]{x+4}}$

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

k)  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-7}}$

- 10)** ( UFSC - SC) Considere as funções  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  dadas por  $f(x) = x^2 - x + 2$  e  $g(x) = -6x + \frac{3}{5}$ . Calcule  $f(\frac{1}{2}) + \frac{5}{4}g(-1)$ .

13) ( IFAL – AL ) O domínio da função dada por

$$f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{3-x}}$$

é

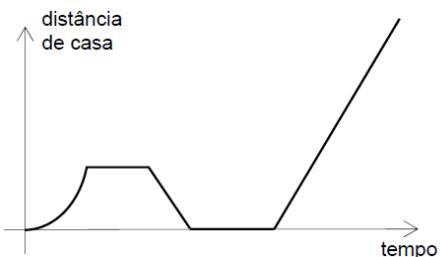
- a)  $\{x \in \mathbb{R} | -2 \leq x \leq 3\}$ .
- b)  $\{x \in \mathbb{R} | -2 \leq x < 3\}$ .
- c)  $\{x \in \mathbb{R} | 2 \leq x < 3\}$ .
- d)  $\{x \in \mathbb{R} | -2 \leq x \leq 3\}$ .
- e)  $\{x \in \mathbb{R} | x \neq 3\}$ .

14) ( UEPG – PR ) Sendo  $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$  uma função definida

por  $f(0) = 1$ ,  $f(1) = 0$  e  $f(n+1) = 3f(n) - f(n-1)$ , assinale o que for correto.

- 01.  $f(5) < -20$
- 02.  $f(2) = -1$
- 04.  $f(6) > -60$
- 08.  $f(3) = 3$
- 16.  $f(4) = -10$

15) ( UFPR – PR ) Assinale a alternativa que apresenta a história que melhor se adapta ao gráfico.



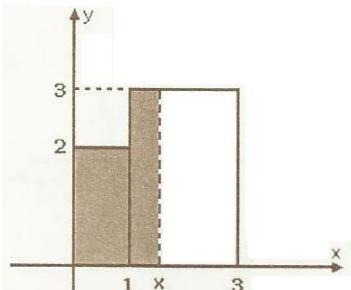
- a) Assim que saí de casa lembrei que deveria ter enviado um documento para um cliente por *e-mail*. Resolvi voltar e cumprir essa tarefa. Aproveitei para responder mais algumas mensagens e, quando me dei conta, já havia passado mais de uma hora. Saí apressada e tomei um táxi para o escritório.
- b) Saí de casa e quando vi o ônibus parado no ponto corri para pegá-lo. Infelizmente o motorista não me viu e partiu. Após esperar algum tempo no ponto, resolvi voltar para casa e chamar um táxi. Passado algum tempo, o táxi me pegou na porta de casa e me deixou no escritório.
- c) Eu tinha acabado de sair de casa quando tocou o celular e parei para atendê-lo. Era meu chefe, dizendo que eu estava atrasado para uma reunião. Minha sorte é que nesse momento estava passando um táxi. Acenei para ele e poucos minutos depois eu já estava no escritório.
- d) Tinha acabado de sair de casa quando o pneu furou. Desci do carro, troquei o pneu e finalmente pude ir para o trabalho.
- e) Saí de casa sem destino – estava apenas com vontade de andar. Após ter dado umas dez voltas na quadra, cansei e resolvi entrar novamente em casa.



- 16) ( UFRGS – RS ) Considere as funções  $f$  e  $g$  tais que  $f(x) = 4x - 2x^2 - 1$  e  $g(x) = 3 - 2x$ . A soma dos valores de  $f(x)$  que satisfazem a igualdade  $f(x) = g(x)$  é

- a) -4
- b) -2
- c) 0
- d) 3
- e) 4

- 17) ( UFRGS –RS ) Para cada número real  $x$ , tal que  $0 \leq x \leq 3$ , definimos a função  $f$  tal que  $f(x) = A(x)$ , sendo  $A(x)$  a área da superfície sombreada dos retângulos da figura abaixo, limitada pelos eixos coordenados e pela reta vertical de abscissa  $x$ .

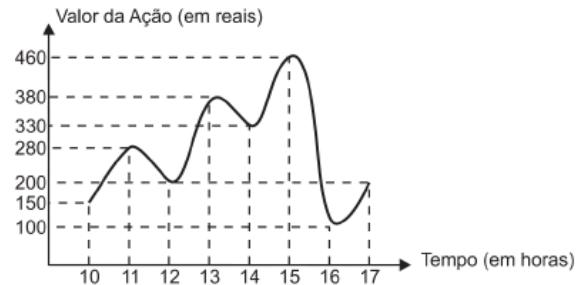


Então,  $f(x) \geq 5$  se e somente se

- a)  $0 \leq x \leq 1$
- b)  $1 \leq x \leq 2$
- c)  $1 \leq x \leq 3$
- d)  $\frac{4}{3} \leq x \leq 3$
- e)  $2 \leq x \leq 3$

## Exercícios estilo ENEM

- 18) ( ENEM ) O gráfico fornece os valores das ações da empresa  $XPN$ , no período das 10 às 17 horas, num dia em que elas oscilaram acentuadamente em curtos intervalos de tempo. Neste dia, cinco investidores compraram e venderam o mesmo volume de ações, porém em horários diferentes, de acordo com a seguinte tabela.



Investidor	Hora da compra	Hora da venda
1	10:00	15:00
2	10:00	17:00
3	13:00	15:00
4	15:00	16:00
5	16:00	17:00

Com relação ao capital adquirido na compra e venda das ações, qual investidor fez o melhor negócio?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5