

LR MAT EXPLICAÇÕES

ANO: 10º ANO

DATA: ABR

TEMA: TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS.

TIPO: FICHA DE TRABALHO

1. De uma função  $f$  de domínio  $\mathbb{R}$ , sabe-se:

- $f$  é par;
- 1 e 3 são os únicos zeros de  $f$  em  $\mathbb{R}_0^+$ .

Em qual das opções seguintes está representado o conjunto dos zeros da função  $g$  definida por  $g(x) = f(x - 2)$ ?

- (A)  $\{-1, 1, 3, 5\}$  (B)  $\{3, 5\}$   
(C)  $\{-3, -5, -1, 1\}$  (D)  $\{-1, -3, 1, 3\}$

2. De uma função  $f$  sabe-se que:

- $D_f = [-2, 4]$
- $D'_f = [-1, 3]$
- $-2, 0$  e  $3$  são zeros de  $f$ .

Indica o domínio, o contradomínio e os zeros, caso existam, de cada uma das funções:

- 2.1  $g(x) = f(x - 1)$  2.2  $h(x) = 2f(x)$   
2.3  $i(x) = f(2x)$  2.4  $j(x) = f(x) + 2$

3. Seja  $f$  uma função ímpar e bijetiva, de domínio  $\mathbb{R}$ , tal que  $f^{-1}(2) = 1$ .

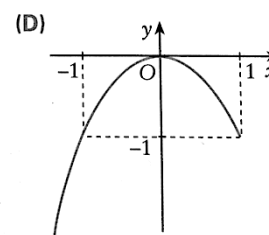
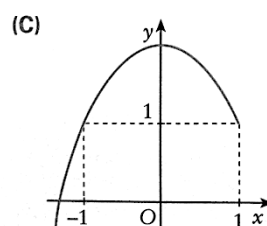
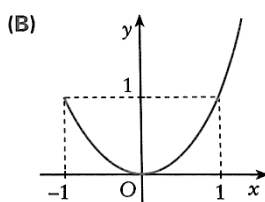
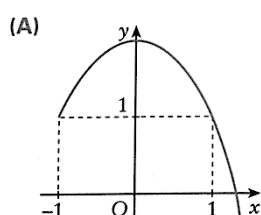
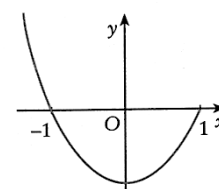
Considera uma função  $g$  definida por  $g(x) = f(x - 2) + a$ , que admite um zero no ponto de abscissa 1.

O valor de  $a$  é:

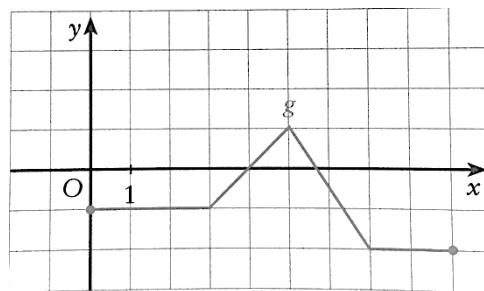
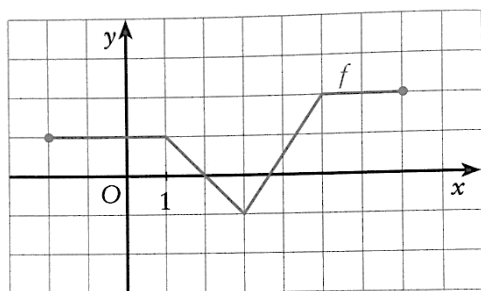
- (A)  $-2$  (B)  $-1$  (C)  $1$  (D)  $2$

4. Na figura está parte da representação gráfica de uma função  $h$ .

Qual das seguintes figuras pode representar parte da representação gráfica de uma função  $f$  definida por  $f(x) = 1 - h(x)$ ?



5. Os gráficos seguintes representam duas funções  $f$  e  $g$ .



Qual das seguintes afirmações pode ser verdadeira?

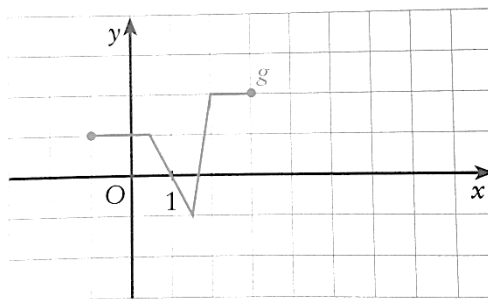
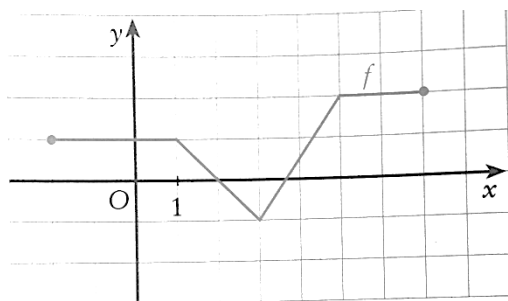
(A)  $g(x) = f(-x) - 2$

(B)  $g(x) = -f(x) - 2$

(C)  $g(x) = -f(x + 2)$

(D)  $g(x) = -f(x - 2)$

6. Os gráficos seguintes representam duas funções  $f$  e  $g$ .



Qual das seguintes afirmações pode ser verdadeira?

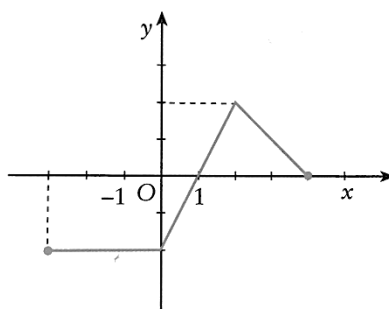
(A)  $g(x) = f(2x)$

(B)  $g(x) = f\left(\frac{1}{2}x\right)$

(C)  $g(x) = 2f(x)$

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

7. O gráfico seguinte representa a função  $f$  de domínio  $[-3, 4]$ .



7.1 Indica o contradomínio e os zeros de  $f$ .

7.2 Para cada uma das seguintes funções represente-as graficamente, indica o domínio e o contradomínio.

(a)  $a(x) = f(x) + 2$

(b)  $b(x) = f(x + 2)$

(c)  $c(x) = -2 + f(x - 1)$

(d)  $d(x) = 2f(x)$

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

(f)  $g(x) = f(2x)$

(g)  $h(x) = f\left(\frac{x}{2}\right)$

(h)  $i(x) = -f(x)$

(i)  $j(x) = f(-x)$

(j)  $k(x) = -2f(2x)$

(k)  $l(x) = f\left(-\frac{1}{2}x\right)$

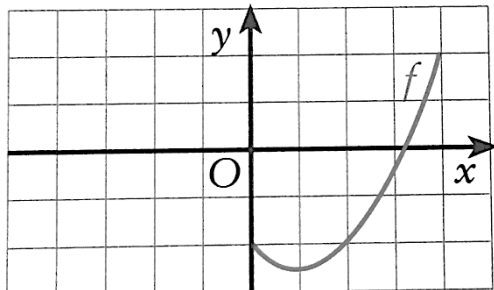
(l)  $m(x) = |f(x)|$

(m)  $n(x) = -|f(x)|$

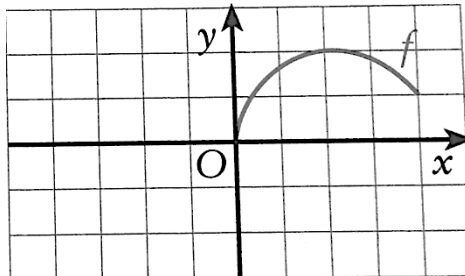
(n)  $o(x) = f(|x|)$

8. Completa o gráfico de cada uma das seguintes funções, sabendo que satisfazem a condição indicada.

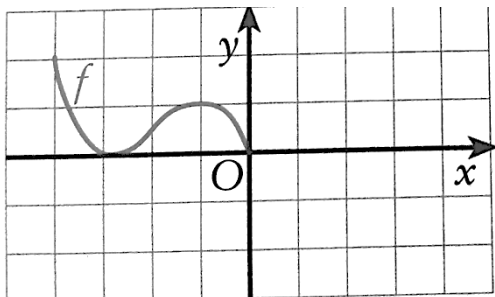
8.1  $f$  é par



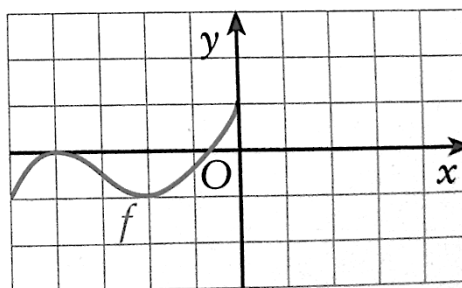
8.2  $f$  é ímpar



8.3  $f$  é ímpar



8.4  $f$  é par



9. Sejam  $f, g$  e  $h$  três funções reais de variável real, definidas em  $\mathbb{R}$ .

Sabe-se que  $f$  é uma função par e  $h$  é uma função ímpar.

Considera ainda que a função  $g$  definida por  $g(x) = f(x) + f(-x)$ .

Estuda a função  $(g \circ h)$  quanto à paridade.

10. Seja  $g$  a função definida por  $G_g = \{(-2, 1); (-1, 0); (0, -1); (1, 3); (2, 5)\}$ . Considera a função  $f$  definida por

$$f(x) = \frac{\sqrt{g(x)+4}}{x+3}. \text{ Qual o valor de } (g^{-1} \circ f)(-1)?$$

(A)  $-2$

(B)  $-1$

(C)  $0$

(D)  $1$

11. Determina o domínio das seguintes funções reais de variável real definidas por:

11.1)  $f(x) = x - 1$

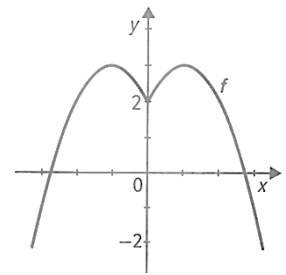
11.2)  $g(x) = \sqrt{x+5}$

11.3)  $h(x) = \sqrt{x+5} + x - 1$

11.4)  $i(x) = \frac{\sqrt{x+5}}{x-1}$

11.5)  $j(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x+5}}$

12. Considera o gráfico da função  $f$  real de variável real apresentado abaixo:



12.1) A função  $f$  é ...

- (A) crescente (B) decrescente  
(C) par (D) ímpar

12.2) O valor de  $f(2)$  é ...

- (A) positivo. (B) igual a 0.  
(C) negativo. (D) igual a  $-2$ .

12.3) Qual das afirmações a seguir é verdadeira em  $\mathbb{R}^+$ ?

- (A) O gráfico de  $f$  tem a concavidade voltada para baixo.  
(B) O gráfico de  $f$  tem a concavidade voltada para cima.  
(C) A função  $f$  é constante.  
(D) A função  $f$  é crescente.

12.4) A função  $f$  é crescente no intervalo ...

- (A)  $]-1,1[$  (B)  $[-1,1]$  (C)  $[-1,0]$  (D)  $[0,1]$

12.5) Qual é o máximo da função  $f$ ?

- (A) 0 (B) 2 (C) 3 (D) 4

13. Qual poderá ser o domínio das seguintes funções?

13.1)  $f(x) = \frac{x^2-2x-3}{x+3}$

- (A)  $\mathbb{R}$  (B)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  (C)  $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$  (D)  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

13.2)  $g(x) = \sqrt{3-x}$

- (A)  $\mathbb{R}^+$  (B)  $[0,3]$  (C)  $]-\infty, 3]$  (D)  $]3, +\infty[$

13.3)  $h(x) = \frac{x+3}{x^2-2x-3}$

- (A)  $\mathbb{R}^+$  (B)  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$  (C)  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$  (D)  $\mathbb{R} \setminus \{-1,3\}$

13.4)  $i(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}-2}$

- (A)  $]-1, +\infty[$  (B)  $\mathbb{R} \setminus \{2\}$  (C)  $\mathbb{R} \setminus \{3\}$  (D)  $[-1, +\infty[ \setminus \{3\}$