

Grupo I

- 1 O contradomínio de uma função f é $[-1, 2]$.

O contradomínio da função g definida por $g(x) = 2 - f(x + 1)$ é:

- (A) $[0, 3]$. (B) $[-1, 2]$.
 (C) $[1, 4]$. (D) $[-4, -1]$.

10 pontos

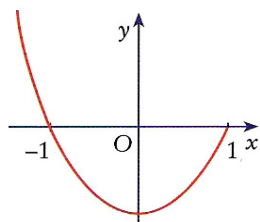
- 2 O domínio de uma função f é $[0, 2]$.

O domínio da função g definida por $g(x) = f(2x)$ é:

- (A) $[0, 2]$. (B) $[0, 1]$.
 (C) $\left[\frac{1}{2}, \frac{3}{2}\right]$. (D) $[0, 4]$.

10 pontos

- 3 Na figura está parte da representação gráfica de uma função h .

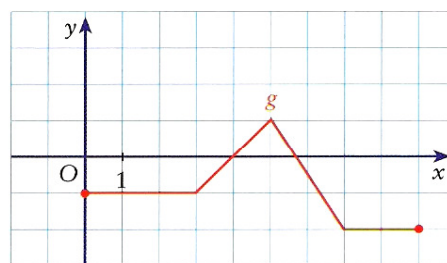
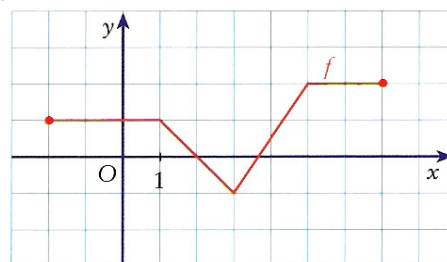


Qual das seguintes figuras pode representar parte da representação gráfica de uma função f definida por $f(x) = 1 - h(x)$?

- (A) (B)
 (C) (D)

10 pontos

- 4 Os gráficos seguintes representam duas funções f e g .

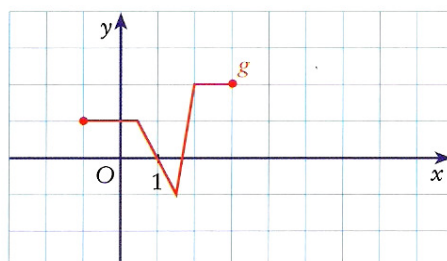
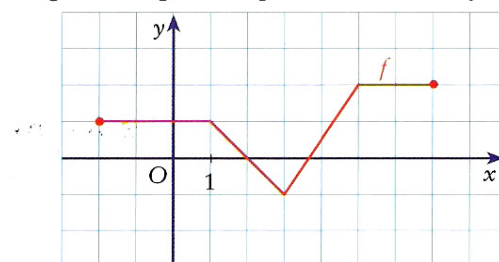


Qual das seguintes afirmações pode ser verdadeira?

- (A) $g(x) = f(-x) - 2$. (B) $g(x) = -f(x) - 2$.
 (C) $g(x) = -f(x + 2)$. (D) $g(x) = -f(x - 2)$.

10 pontos

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



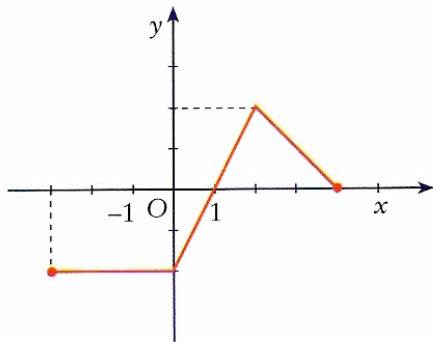
Qual das seguintes afirmações pode ser verdadeira?

- (A) $g(x) = f(2x)$. (B) $g(x) = f\left(\frac{1}{2}x\right)$.
 (C) $g(x) = 2f(x)$. (D) $g(x) = \frac{1}{2}f(x)$.

10 pontos

Grupo II

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



1.1 Indique o contradomínio e os zeros de f .

1.2 Para cada uma das seguintes funções represente-as graficamente, indique 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) $f(x) = f(2x)$;
 g) $h(x) = f\left(\frac{x}{2}\right)$; h) $i(x) = -f(x)$;
 i) $j(x) = f(-x)$; j) $l(x) = -2f(2x)$;
 k) $m(x) = f\left(-\frac{1}{2}x\right)$.

48 (4 + 11 × 4) pontos

- 2** De uma função f real de variável real sabe-se que:

- o domínio é $[-2, 4]$;
- o contradomínio é $[-1, 3]$;
- $-2, 0$ e 3 são os zeros de f .

Indique o domínio, o contradomínio e os zeros, caso existam, das funções seguintes:

- 2.1** $g(x) = f(x - 1)$; **2.2** $h(x) = 2f(x)$;
2.3 $i(x) = f(3x)$; **2.4** $j(x) = f(x) + 2$.

20 (4 × 5) pontos

- 3** Sabendo-se que o ponto $A \curvearrowright (-2, 4)$ pertence ao gráfico de uma função f , determine as coordenadas do ponto correspondente a A no gráfico de cada uma das funções definidas por:

- 3.1** $g(x) = f(x + 1)$; **3.2** $h(x) = f(-x) + 2$;
3.3 $i(x) = 1 + f\left(\frac{x}{2}\right)$; **3.4** $j(x) = -2 + 2f(x)$.

16 (4 × 4) pontos

- 4** Descreva a sequência de transformações que permitem obter o gráfico da função g a partir do gráfico da função f :

4.1 $f(x) = x^2 - x + 1$; $g(x) = (x + 2)^2 - (x + 2) + 4$;

4.2 $f(x) = \frac{1}{x}$; $g(x) = \frac{1}{5 - x} + 2$;

4.3 $f(x) = \sqrt{x}$; $g(x) = \sqrt{\frac{x}{2}} + 1$;

4.4 $f(x) = \frac{1}{3x^2 + 3}$; $g(x) = \frac{-1}{(x - 1)^2 + 1}$.

20 (4 × 5) pontos

- 5** Relativamente a cada uma das seguintes funções verifique se é par, ímpar ou nem par nem ímpar.

5.1 $f(x) = 2x^4 - 5x^2 + 1$;

5.2 $g(x) = \frac{1 + x^2}{x - 2}$;

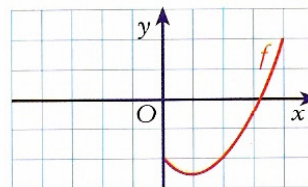
5.3 $h(x) = x^5 - 3x$;

5.4 $i(x) = \frac{x}{x^2 - 1}$.

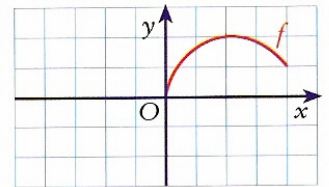
20 (4 × 5) pontos

- 6** Complete o gráfico de cada uma das seguintes funções, sabendo que satisfazem a condição indicada.

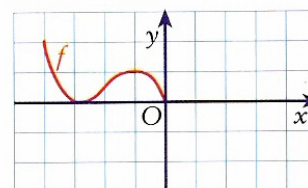
6.1 f é par



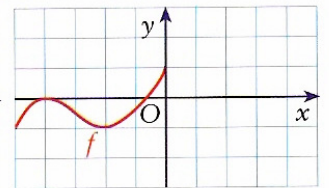
6.2 f é ímpar



6.3 f é ímpar



6.4 f é par



20 (4 × 5) pontos

- 7** Sabendo que o ponto $A \curvearrowright (1, -1)$ pertence ao gráfico de uma função f , indique as coordenadas do ponto correspondente e que pertence ao gráfico da função g definida por $g(x) = f(-x) - 3$.

6 pontos