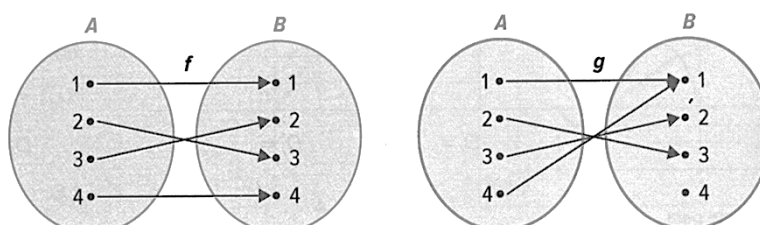


$$f \circ g(x) = f(g(x))$$

$$D_{f \circ g} = \{x \in \mathbb{R} : x \in D_g \wedge g(x) \in D_f\}$$

1. Considera as seguintes funções:



1.1 Qual é o valor de  $(g \circ f)(4)$ ?

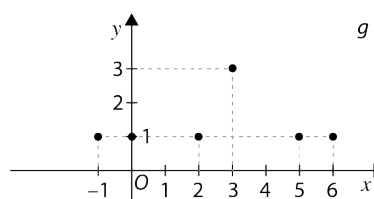
- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

1.2 Qual é o valor de  $(f \circ g)(4)$ ?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

2. Considere as funções  $f: \{-1, 0, 1, 4, 5\} \rightarrow \mathbb{R}$  e  $g: \{-1, 0, 2, 3, 5, 6\} \rightarrow \mathbb{R}$  definidas, respetivamente, por:

x	-1	0	1	4	5
f(x)	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{2}$	$\sqrt{8}$	-3	3



$(f \circ g)(5)$  é igual a:

- (A) 1 (B) 3 (C)  $\sqrt{2}$  (D)  $2\sqrt{2}$

3. Considera as funções reais de variável  $g$  e  $h$  definidas em  $\mathbb{R}$  por  $g(x) = 4x - 2$  e  $h(x) = -3x + 5$ .

3.1 Calcula:

- (a)  $(g \circ h)(-2)$  (b)  $(h \circ g)(-2)$

3.2 Determina a expressão algébrica que define as funções:

(a)  $(g \circ h)(x)$

(b)  $(h \circ g)(x)$

4. Considera a função  $f$  representada no referencial cartesiano da figura.

4.1 Indica  $D_f$  e  $D'_f$ .

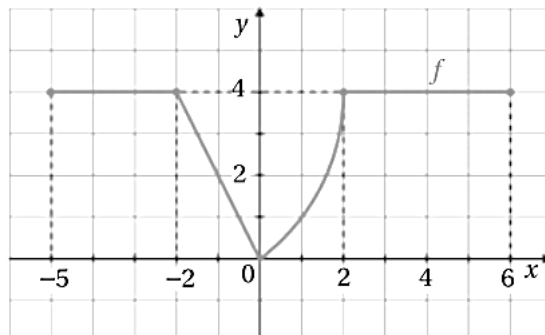
4.2 Sendo  $g$  a função real de variável real definida por

$g(x) = \sqrt{3x + 4}$ , determina:

(a)  $(g \circ f)(-2)$

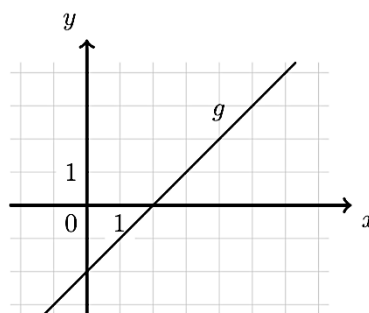
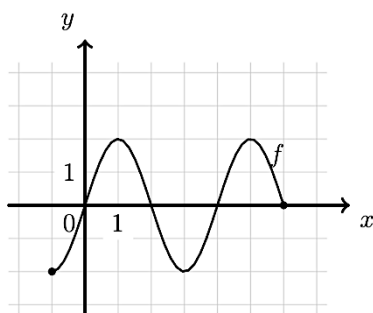
(b)  $(f \circ g)(7)$

(c)  $(g \circ f)(0)$



5. Na figura em baixo, à esquerda, está representado o gráfico de uma função  $f$ , de domínio  $[-1, 6]$ , e, na figura da direita, está representada parte do gráfico de uma função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}$ .

Tal como as figuras sugerem, em ambas as funções, todos os objetos inteiros têm imagens inteiras.



Quais são os zeros da função  $g \circ f$ ? (o símbolo  $\circ$  designa a composição de funções)

(A) 0 e 4

(B) 1 e 5

(C) -1 e 3

(D) 2 e 6

6. Seja  $f$  a função cujo gráfico está representado na figura ao lado.

Seja  $g$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -x + 3$ .

Qual é o valor de  $(g \circ f)(3)$ ?

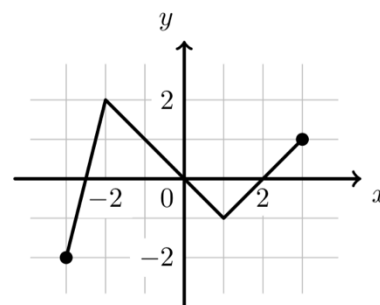
(o símbolo  $\circ$  designa a composição de funções)

(A) -1

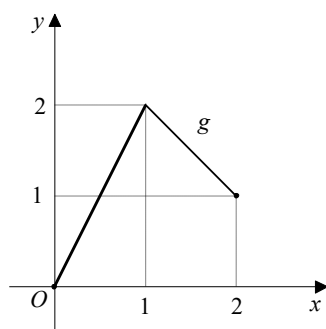
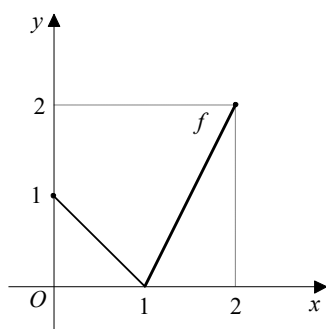
(B) 0

(C) 1

(D) 2

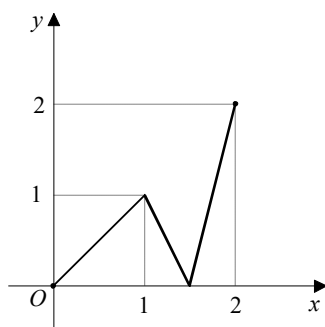


7. Considere duas funções  $f$  e  $g$ , de domínio  $[0, 2]$ , cujos gráficos se apresentam a seguir.

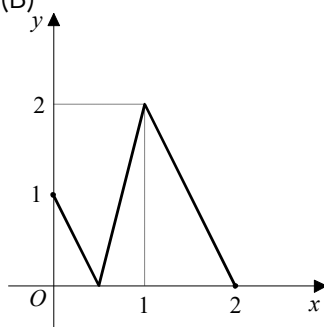


Qual das seguintes opções pode corresponder ao gráfico da função  $f \circ g$ ?

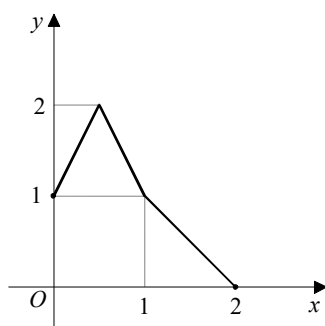
(A)



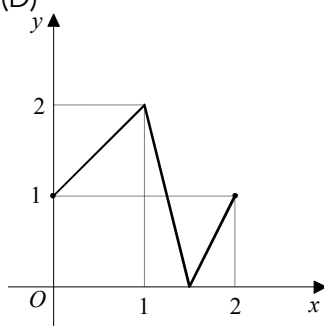
(B)



(C)



(D)



8. Seja  $f$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por:  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + 3x^2 - 13$ .

Considere, para cada número real  $k$ , a função  $g$ , de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = kx + 2$ .

Determine o valor de  $k$  para o qual se tem  $(g \circ f)(-3) = 6$ .

9. Seja  $f$  a função cujo gráfico está representado a figura ao lado.

Seja  $g$  a função, de domínio  $\mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = -2x + 1$ .

Qual é o valor de  $(f \circ g)(2)$ ?

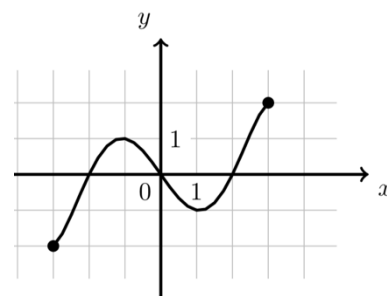
(o símbolo  $\circ$  designa a composição de funções)

(A)  $-2$

(B)  $-1$

(C)  $1$

(D)  $2$



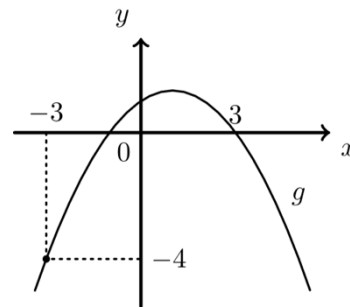
10. Na figura ao lado está representada parte do gráfico de uma função  $g$ .

Seja  $f$  a função de domínio  $\mathbb{R}$  definida por  $f(x) = |x|$ .

Qual é o valor de  $(f \circ g)(-3)$ ?

(o símbolo  $\circ$  designa a composição de funções)

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



11. Considera os conjuntos  $A = \{0, 2, 4, 6\}$  e  $B = \{0, 1, 3, 5, 7, 9\}$  e as funções  $f: A \rightarrow \mathbb{Z}$  e  $g: B \rightarrow \mathbb{Z}$  tais que:

$$f(x) = 2x + 1; \quad g(x) = 3 - x$$

Determina o domínio e o contradomínio da função  $g \circ f$  e representa a função através de um diagrama de setas.

12. Considera os conjuntos  $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$  e  $B = \{-4, -3, -2, -1, 0, 1\}$  e as funções  $g: A \rightarrow \mathbb{Z}$  e  $h: B \rightarrow \mathbb{Z}$  tais que:  $g(x) = -x^2$  e  $h(x) = 1 - x$ .

- 12.1 Determina o domínio da função  $g \circ h$ .  
 12.2 Determina o contradomínio de  $g \circ h$ .  
 12.3 Determina: (a)  $g \circ h(0)$  (b)  $g \circ h(-1)$  (c)  $h \circ h(1)$  (d)  $g \circ g(-1)$

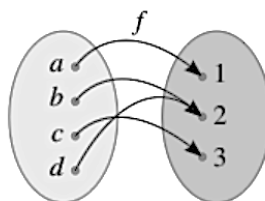
13. Considera os conjuntos  $A = \{0, 1, 2, 3\}$ ,  $B = \{0, 2, 4, 6\}$  e  $C = \{1, 3, 5, 7\}$  e as funções  $f: A \rightarrow B$  definida por  $f(x) = 2x$ , e  $g: B \rightarrow C$ , cujo gráfico é  $G_g = \{(0, 1), (2, 3), (4, 5), (6, 7)\}$ .

- 13.1 Determina o gráfico de  $f$ .  
 13.2 Calcula: (a)  $g \circ f(1)$  (b)  $g(f(3))$   
 13.3 Determina o domínio e o gráfico de  $f \circ g$ .

14. Considera as funções  $f$  e  $g$  definidas pelo diagrama e tabela seguintes, respetivamente.

O gráfico da função  $g \circ f$  é:

- (A)  $G = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3)\}$   
 (B)  $G = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, b)\}$   
 (C)  $G = \{(a, a), (b, b), (c, c), (d, d)\}$   
 (D)  $G = \{(1, a), (2, b), (3, c)\}$



$x$	$g(x)$
1	$a$
2	$b$
3	$c$

15. Sejam  $f$  e  $g$  duas funções de domínio  $\mathbb{R}$ .

Sabe-se que  $f(x) = 2x + 1$  e que  $(f \circ g)(x) = 7$ , para todo o valor real de  $x$ .

Qual das seguintes expressões define a função  $g$ ?

- (A)  $-3$  (B)  $3$  (C)  $x - 3$  (D)  $x + 3$

