



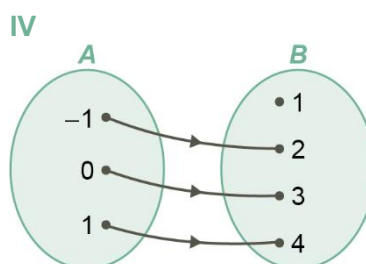
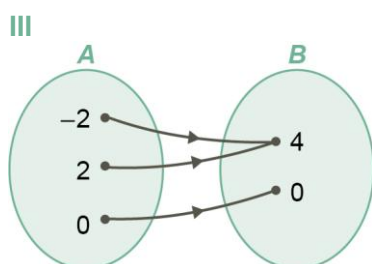
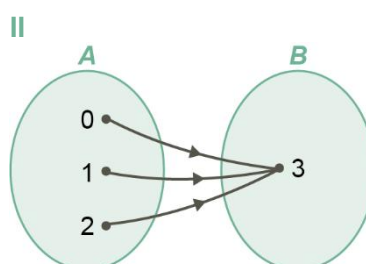
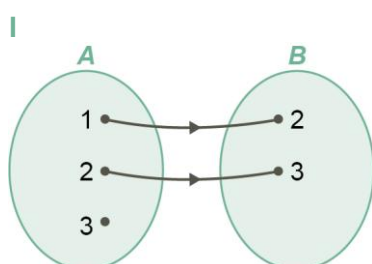
# FICHA DE REVISÃO DE MATEMÁTICA A

**10º ano**

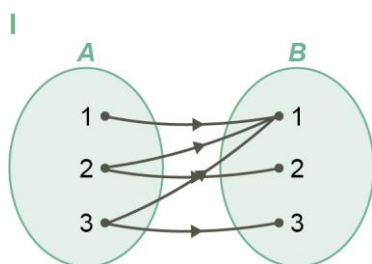
**Tema(s):** Funções (3º ciclo)

## Conceito de função

1. Qual das correspondências seguintes **não é** uma função? Porquê.

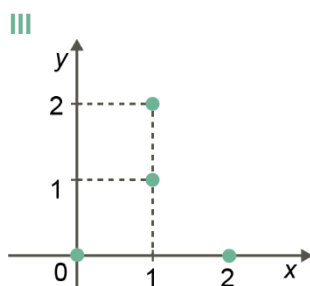


2. Seja  $f$  uma função que envia os elementos de  $A = \{1, 2, 3\}$  em  $B = \{1, 2, 3\}$ . Em qual das seguintes opções poderá estar representada a função  $f$ ?



II

|     |   |   |   |
|-----|---|---|---|
| $x$ | 1 | 1 | 1 |
| $y$ | 2 | 2 | 3 |



IV

$\{(1, 1); (2, 1); (3, 1)\}$

3. Classifica em verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das seguintes afirmações.

3.1. Numa função pode haver elementos do conjunto de partida sem qualquer correspondência no conjunto de chegada. ☐

3.2. O contradomínio de uma função está sempre contido no conjunto de chegada. ☐

3.3. O contradomínio de uma função coincide sempre com o seu domínio. ☐

3.4. Numa função, pode haver dois objetos diferentes com a mesma imagem. ☐

4. No referencial da figura está representada a função  $f$ .

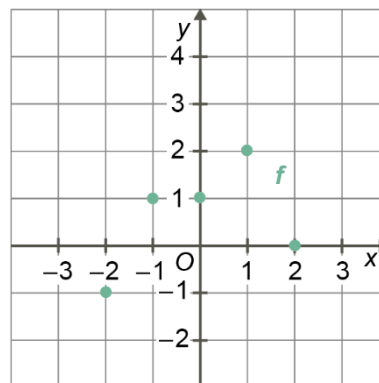
4.1. Indica:

a)  $D_f$

b)  $D'_f$

c) a imagem de 0 ;

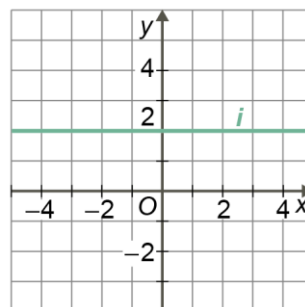
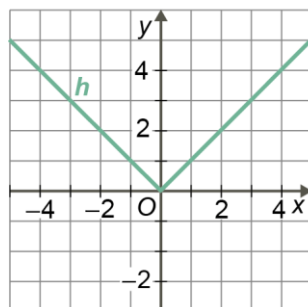
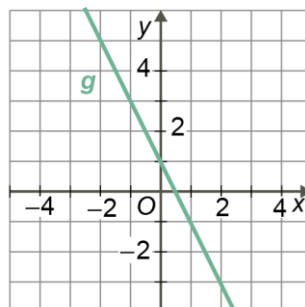
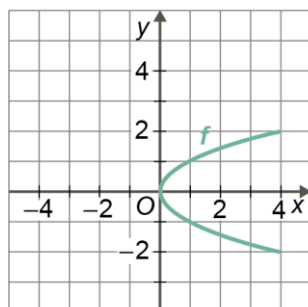
d) o objeto que tem imagem  $-1$  .



4.2. Comenta a afirmação:

“Na função  $f$ , objetos diferentes têm imagens diferentes”.

5. Nos referenciais seguintes estão representadas as correspondências  $f$ ,  $g$ ,  $h$  e  $i$ .



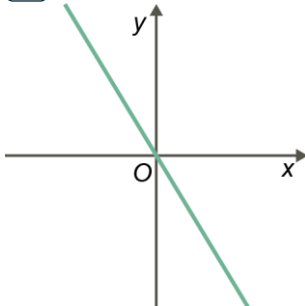
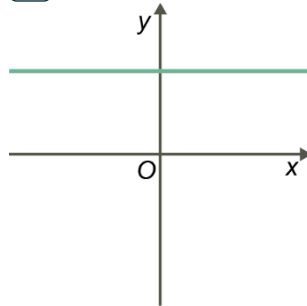
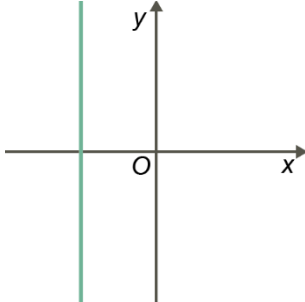
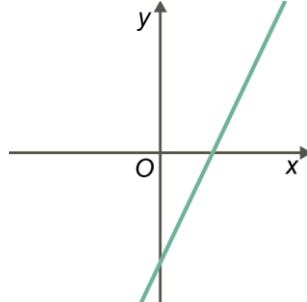
5.1. A correspondência  $f$  **não representa** uma função. Justifica.

5.2. Indica:

- (a)  $g(-1)$
- 8(b) a imagem de  $-2$  por  $i$ ;
- (c) o objeto que tem imagem  $1$  por  $g$ ;
- (d)  $x$ , sabendo que  $h(x) = 4$ .

## Função afim

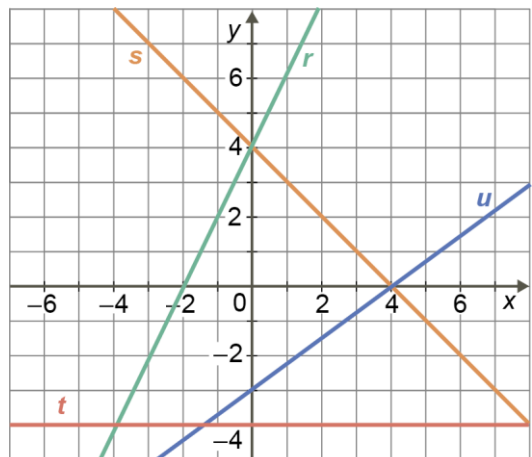
6. Qual das seguintes retas não representa o gráfico de uma função afim?

☐

☐

☐

☐


7. Na figura estão representadas as retas  $r$ ,  $s$ ,  $t$  e  $u$ .

7.1. Associa cada uma das retas à expressão analítica que define a função afim correspondente.

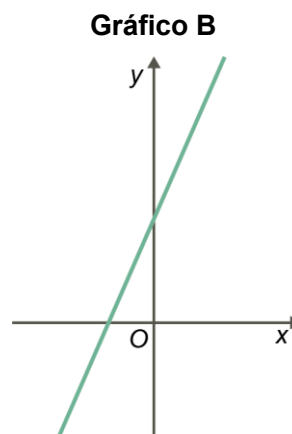
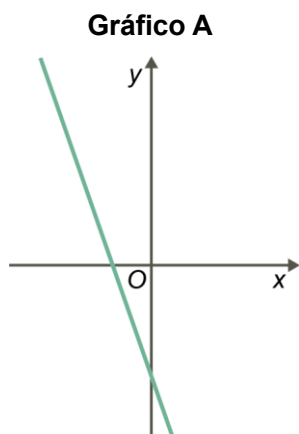
- $f(x) = -3$
- $g(x) = 2x + 4$
- $h(x) = x - 3$
- $i(x) = -x + 4$

☐
☐
☐
☐


7.2. Escreve a expressão analítica de uma função linear  $j$ , cujo gráfico seja paralelo à reta que representa a função definida por  $i(x) = -x + 4$ .

8. Nenhum dos gráficos seguintes pode representar a função  $f$  definida por  $f(x) = \frac{5}{3}x - 4$ .

Apresenta um argumento que te permita rejeitar cada uma deles.



9. Seja  $f$  uma função afim definida por  $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ .

9.1. Indica o declive e a ordenada na origem da reta que representa a função  $f$ .

9.2. Escreve uma expressão analítica de uma função afim  $g$  cujo gráfico é paralelo ao gráfico de  $f$  e que:

- a) interseja o eixo  $Oy$  no ponto de ordenada  $-1$ ;
- b) passa pelo ponto de coordenadas  $(2, -5)$ .

10. De uma função afim  $g$ , sabe-se que  $g(-4) = 3$  e  $g(2) = 6$ .

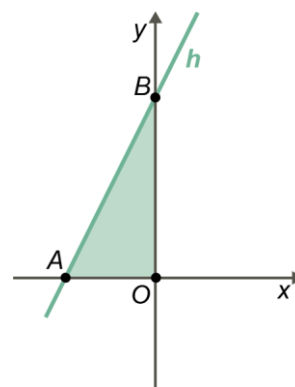
10.1. Determina o declive da reta que representa graficamente a função  $g$ .

10.2. Define a função  $g$  através de uma expressão analítica.

11. Considera a função afim  $h$  definida por  $h(x) = 2x + 6$ , cuja representação gráfica se encontra na figura ao lado.

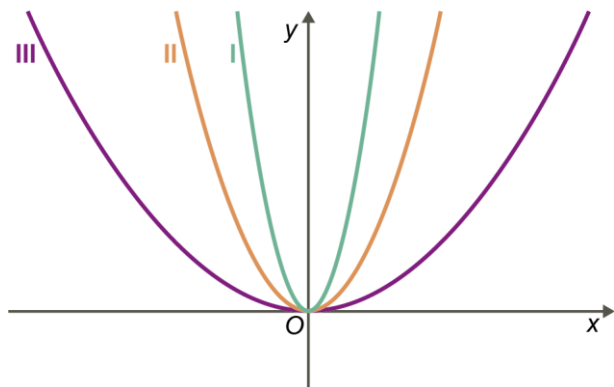
Sejam  $A$  e  $B$  os pontos de interseção do gráfico de  $h$  com os eixos coordenados,  $Ox$  e  $Oy$ , respetivamente.

Determina a medida da área do triângulo  $[AOB]$ .



## Função quadrática

12. No referencial da figura, estão representadas três funções,  $f$ ,  $g$  e  $h$ . Associa cada um dos gráficos à expressão analítica que define a função quadrática correspondente.



•  $y = x^2$

☐

•  $y = \frac{1}{5}x^2$

☐

•  $y = 5x^2$

☐

13. No referencial da figura estão representadas as funções  $f$ ,  $g$ ,  $h$  e  $i$ .

13.1. Associa cada um dos gráficos à expressão analítica que define a função quadrática correspondente.

•  $y = -3x^2$

☐

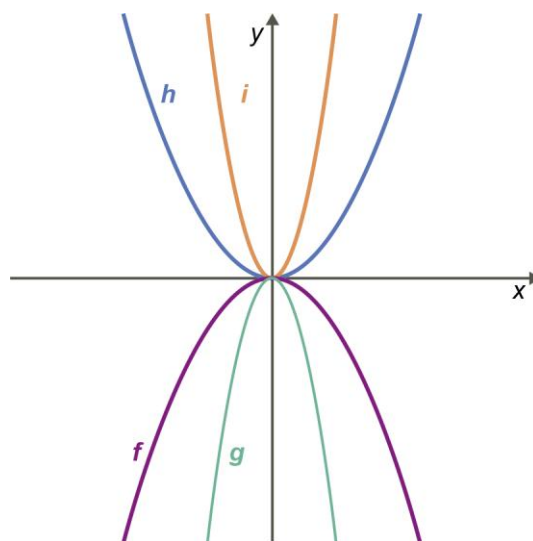
•  $y = \frac{3}{5}x^2$

☐

•  $y = -\frac{1}{2}x^2$

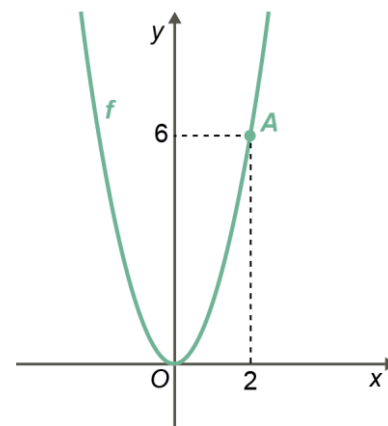
☐

•  $y = 4x^2$

☐

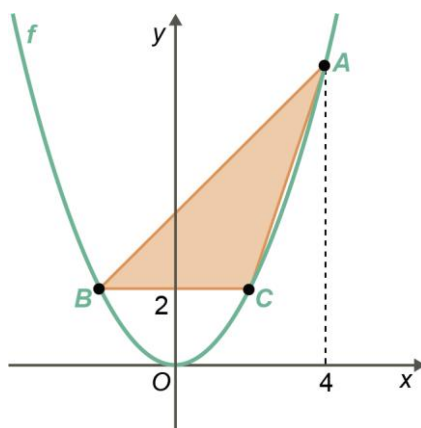
14. Escreve a expressão analítica de uma função quadrática cujo gráfico é simétrico do gráfico de  $y = 4x^2$  relativamente ao eixo  $Ox$ .

15. Na figura está a representação gráfica da função  $f$  definida analiticamente por  $f(x) = ax^2$ ,  $a > 0$ .  
Sabe-se que  $f(2) = 6$ .



- 15.1. Qual é o valor de  $f(-2)$  ?  
15.2. Determina o valor do parâmetro  $a$ .

16. Na figura está a representação gráfica da função  $f$  definida analiticamente por  $f(x) = \frac{1}{2}x^2$ .

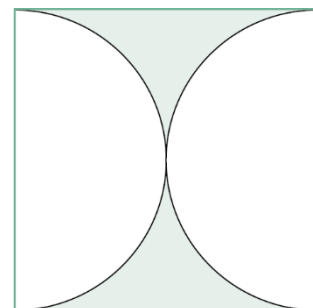


Tal como a figura sugere:

- o ponto  $A$  pertence ao gráfico de  $f$  e têm abcissa 4.
- os pontos  $B$  e  $C$  pertencem ao gráfico de  $f$  e têm ordenada 2.

Determina a medida da área do triângulo  $[ABC]$ .

17. Na figura está representado um quadrado de lado  $2x$ , com  $x > 0$ , no qual estão inscritos dois semicírculos.  
Seja  $f$  a função que a cada valor de  $x$  faz corresponder a área da região colorida.



- 17.1. Mostra que a função  $f$  **pode ser** definida analiticamente por  $f(x) = (4 - \pi)x^2$ .

- 17.2. O gráfico de  $f$  é um arco de parábola.

Indica, justificando se essa parábola tem concavidade voltada para cima ou para baixo