

Soluções

Versão 1

1.1. $f(x) = 2x + 1$. Nota: $m = \frac{7-3}{3-1} = \frac{4}{2} = 2$, deste modo $f(x) = 2x + b$. Como $A(1,3)$ pertence à função,

substituindo na expressão obtemos: $f(x) = 2x + b \Leftrightarrow 3 = 2 \times 1 + b \Leftrightarrow 3 - 2 = b \Leftrightarrow b = 1$, ou seja, $f(x) = 2x + 1$.

1.2. $C\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$. Nota: C é um ponto do eixo das abcissas logo é da forma $C(x, 0)$, como também pertence à função

tem de verificar a sua expressão analítica, substituindo obtemos $f(x) = 2x + 1 \Leftrightarrow 0 = 2x + 1 \Leftrightarrow -2x = 1 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$,

ou seja, $C\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$.

2. I $\rightarrow f(x) = 3x + 2$; II $\rightarrow h(x) = -4x$ (função linear); III $\rightarrow g(x) = 3x - 2$; IV $\rightarrow i(x) = -3x + 2$

Nota: esta correspondência é fácil de efetuar se atendermos ao valor do declive e da ordenada na origem em cada uma das funções afins.

3. (C). Nota: $A_{\square} = 4x(x+1) = 4x^2 + 4x$; $A_{\square} = x \times x = x^2$; $A_{\text{Sombreada}} = A_{\square} - A_{\square} = 4x^2 + 4x - x^2 = 3x^2 + 4x$

4. 76 cm. Nota: $t = 25$ logo $5a - 14 \times 25 = 30 \Leftrightarrow 5a - 350 = 30 \Leftrightarrow 5a = 380 \Leftrightarrow a = \frac{380}{5} \Leftrightarrow a = 76 \text{ cm}$

5.1. $-\frac{11}{12}$. Nota: $3 \times \frac{1}{4} - \frac{4}{3} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{1} \times \frac{1}{4} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{4} = \frac{3}{4} - \frac{20}{12} = \frac{9}{12} - \frac{20}{12} = -\frac{11}{12}$

5.2. $\frac{10}{9}$. Nota: $3^{-2} + (-1)^{40} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 + 1 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} + 1 = \frac{1}{9} + 1 = \frac{1}{9} + \frac{9}{9} = \frac{10}{9}$

6. (A)

7. (D)

8. $(x, y) = (1, 4)$ é a solução do sistema.

Nota: 1.º resolve as duas equações em ordem a y

$$\begin{cases} -4x + y = 0 \\ x + y = 5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 4x \\ y = 5 - x \end{cases}$$

2.º determinar as coordenadas de dois pontos para cada reta (usa uma tabela).

x	$y = 4x$	(x, y)	x	$y = 5 - x$	(x, y)
0	0	(0,0)	0	5	(0,5)
2	$4 \times 2 = 8$	(2,8)	2	$5 - 2 = 3$	(2,3)

3.º marca os pontos no mesmo referencial e traça as duas retas. (ver referencial ao lado)

4.º a solução corresponde ao ponto de interseção das duas retas.

