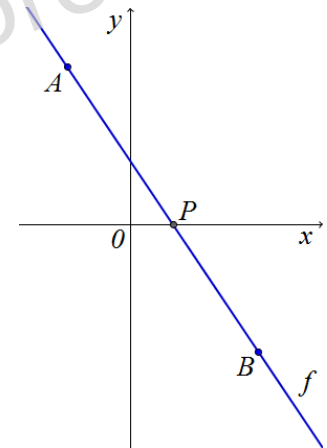


**Sem recurso à calculadora**

**Versão A1 8.º Ano**

1. Na Figura 1 está representada graficamente a função afim  $f$ .  
Sabe-se que as coordenadas dos pontos assinalados são  $A(-1,5)$  e  $B(2,-4)$ .



Cotações

1.1. Mostra que a expressão algébrica da função  $f$  é:  $f(x) = -3x + 2$ .

1.2. Determina as coordenadas do ponto de interseção da função com o eixo das abcissas (ponto  $P$ ).

Figura 1

2. Na Figura 2 encontra-se representada graficamente a função afim  $g$ .  
Qual das seguintes expressões algébricas pode representar a função  $g$ ?  
Assinala a letra da opção correta.

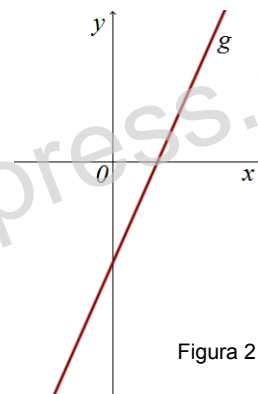


Figura 2

(A)  $g(x) = 2x + 5$

(B)  $g(x) = 2x - 5$

(C)  $g(x) = -2x + 5$

(D)  $g(x) = -2x - 5$

3. Resolve a seguinte equação:  $1 - \frac{3x+8}{5} = \frac{x}{2}$

Apresenta todos os cálculos que efetuaste e indica a solução na forma de fracção irredutível.

4. Qual das expressões seguintes é uma simplificação de:  $-2a^2 + a(-3+a) - 3a$ ?

Assinala a letra da opção correta.

(A)  $-2a^2 + a$

(B)  $-a^2$

(C)  $-a^2 - 5a$

(D)  $-a^2 - 6a$

5. Calcula o valor da seguinte expressão:  $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-2} - (-1)^4$

Apresenta todos os cálculos que efetuaste.

6. Indica um número racional, na forma de fracção irredutível, que esteja compreendido entre 0,1 e 0,2.

7. Um técnico de reparações domésticas cobra uma quantia fixa de 10€ pela deslocação a casa do cliente e 14€ por cada hora de trabalho.

7.1. Qual das seguintes opções relaciona o custo  $C$ , em euros, de uma reparação feita em casa de um cliente, em função do tempo gasto  $t$ , em horas? Assinala a letra da opção correta.

(A)  $C = 14t$

(B)  $C = 10 + 14t$

(C)  $C = 14 + 10t$

(D)  $C = 10 \times 14t$

7.2. Este técnico deslocou-se a casa da D.ª Joaquina para reparar a máquina de lavar roupa.

Tendo em conta que a reparação demorou 2h30min, quanto é que a D.ª Joaquina pagou ao técnico?  
Mostra como chegaste à tua resposta.

TOTAL

# Soluções

## Versão A1

1.1.  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - 5}{2 - (-1)} = \frac{-9}{3} = -3$ , logo  $f(x) = -3x + b$ . Como o ponto  $A(-1, 5)$  pertence ao gráfico da

função, substituindo na expressão algébrica obtemos:  $f(x) = -3x + b \Leftrightarrow 5 = -3 \times (-1) + b \Leftrightarrow 5 = 3 + b \Leftrightarrow 5 - 3 = b$   
 $\Leftrightarrow b = 2$ , logo  $f(x) = -3x + 2$ .

1.2.  $P\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ . Nota: Como o ponto  $P$  pertence ao eixo das abcissas vai ter coordenadas do tipo  $P(x, 0)$ .

Dado que também pertence ao gráfico da função, substituindo na expressão algébrica obtemos:

$$f(x) = -3x + 2 \Leftrightarrow 0 = -3x + 2 \Leftrightarrow 3x = 2 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}, \text{ ou seja, } P\left(\frac{2}{3}, 0\right).$$

2. (B). Nota: a reta que representa esta função afim tem declive positivo e ordenada na origem negativa.

3.  $S = \left\{-\frac{6}{11}\right\}$ . Nota:  $1 - \frac{3x+8}{5} = \frac{x}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{\cancel{10}} - \frac{3x}{\cancel{5} \cdot \cancel{2}} - \frac{8}{\cancel{5} \cdot \cancel{2}} = \frac{x}{\cancel{2} \cdot \cancel{5}} \Leftrightarrow \frac{10}{\cancel{10}} - \frac{6x}{\cancel{10}} - \frac{16}{\cancel{10}} = \frac{5x}{\cancel{10}} \Leftrightarrow -6x - 5x = -10 + 16$

$$\Leftrightarrow -11x = 6 \Leftrightarrow x = -\frac{6}{11}$$

4. (D). Nota:  $-2a^2 + a(-3+a) - 3a = -2a^2 - 3a + a^2 - 3a = -a^2 - 6a$ .

5.  $-\frac{7}{16}$ . Nota:  $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-2} - (-1)^4 = \left(-\frac{3}{4}\right)^2 - (+1) = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) - 1 = \frac{9}{16} - 1 = \frac{9}{16} - \frac{16}{16} = -\frac{7}{16}$

6.  $\frac{7}{50}$  (por exemplo). Nota:  $0,14 = \frac{14}{100} = \frac{7}{50}$ .

7.1. (B)

7.2. Pagou 45€. Nota: como  $2\text{h}30\text{min} = 2,5\text{h}$  sabemos que  $t = 2,5$ , logo  $C = 10 + 14 \times 2,5 = 10 + 35 = 45\text{€}$  **ou** dado que da deslocação são 12€ e que cada hora de trabalho custa 14€, 30min (meia hora) irão custar 7€, podemos concluir que  $\text{Custo} = 10 + 14 + 14 + 7 = 45\text{€}$ .