

**Sem recurso à calculadora**

**Versão A2**

**8.º Ano**

Cotações

1. Na Figura 1 está representada graficamente a função afim  $f$ .  
Sabe-se que as coordenadas dos pontos assinalados são:  $A(-1, 8)$  e  $B(3, -4)$ .

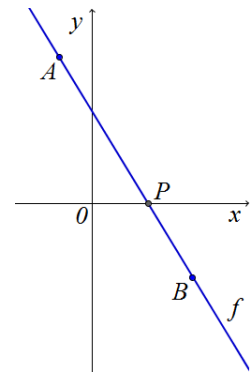


Figura 1

1.1. Mostra que a expressão algébrica da função  $f$  é:  $f(x) = -3x + 5$ .

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

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.

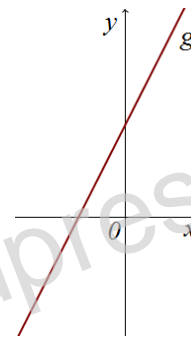


Figura 2

(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:  $1 - \frac{2x+7}{5} = \frac{x}{2}$

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

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

Assinala a letra da opção correta.

(A)  $-3a^2 + a$

(B)  $-2a^2$

(C)  $-2a^2 - 8a$

(D)  $-2a^2 - 7a$

5. Calcula o valor da seguinte expressão:  $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} - (-1)^6$

Apresenta todos os cálculos que efetuaste.

6. Indica um número racional, na forma de fracção irredutível, que esteja compreendido entre 0,2 e 0,3.

7. Um técnico de reparações domésticas cobra uma quantia fixa de 14€ pela deslocação a casa do cliente e 10€ 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)  $C = 10t$

(B)  $C = 10 + 14t$

(C)  $C = 14 + 10t$

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

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

Tendo em conta que a reparação demorou 3h30min, quanto é que a D.<sup>a</sup> Joaquina pagou ao técnico?

Mostra como chegaste à tua resposta.

TOTAL

# Soluções

## Versão A2

1.1.  $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - 8}{3 - (-1)} = \frac{-12}{4} = -3$ , logo  $f(x) = -3x + b$ . Como o ponto  $A(-1, 8)$  pertence ao gráfico da função, substituindo na expressão algébrica obtemos:  $f(x) = -3x + b \Leftrightarrow 8 = -3 \times (-1) + b \Leftrightarrow 8 = 3 + b \Leftrightarrow 8 - 3 = b \Leftrightarrow b = 5$ , logo  $f(x) = -3x + 5$ .

1.2.  $P\left(\frac{5}{3}, 0\right)$ . Nota: Como o ponto  $P$  pertence ao eixo das abscissas vai ter coordenadas do tipo  $P(x, 0)$ .

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

$$f(x) = -3x + 5 \Leftrightarrow 0 = -3x + 5 \Leftrightarrow 3x = 5 \Leftrightarrow x = \frac{5}{3}, \text{ ou seja, } P\left(\frac{5}{3}, 0\right).$$

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

3.  $S = \left\{ -\frac{4}{9} \right\}$ . Nota:  $1 - \frac{2x+7}{5} = \frac{x}{2} \Leftrightarrow \frac{1}{10} - \frac{2x}{5} - \frac{7}{5} = \frac{x}{2} \Leftrightarrow \frac{10}{10} - \frac{4x}{10} - \frac{14}{10} = \frac{5x}{10} \Leftrightarrow -4x - 5x = -10 + 14$

$$\Leftrightarrow -9x = 4 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{9}$$

4. (C). Nota:  $-3a^2 + a(-4 + a) - 4a = -3a^2 - 4a + a^2 - 4a = -2a^2 - 8a$ .

5.  $\frac{16}{9}$ . Nota:  $\left(-\frac{3}{5}\right)^{-2} - (-1)^6 = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 - (+1) = \left(-\frac{5}{3}\right) \times \left(-\frac{5}{3}\right) - 1 = \frac{25}{9} - 1 = \frac{25}{9} - \frac{9}{9} = \frac{16}{9}$

6.  $\frac{11}{50}$  (por exemplo). Nota:  $0,22 = \frac{22}{100} = \frac{11}{50}$ .

7.1. (C)

7.2. Pagou 49€. Nota: como  $3\text{h}30\text{min} = 3,5\text{h}$  sabemos que  $t = 3,5$ , logo  $C = 14 + 10 \times 3,5 = 14 + 35 = 49\text{€}$  ou dado que da deslocação são 14€ e que cada hora de trabalho custa 10€, 30min (meia hora) irão custar 5€, podemos concluir que  $\text{Custo} = 14 + 10 + 10 + 10 + 5 = 49\text{€}$ .