

Sem recurso à calculadora

Versão B1 8.º Ano

1. Na Figura 1 está representada graficamente a função afim f .
 Sabe-se que as coordenadas dos pontos assinalados são $A(0, -3)$ e $B(2, 5)$.

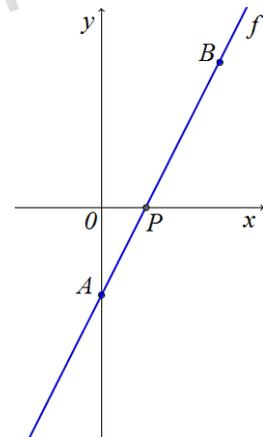


Figura 1

1.1. Mostra que a expressão algébrica da função f é: $f(x) = 4x - 3$.

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.

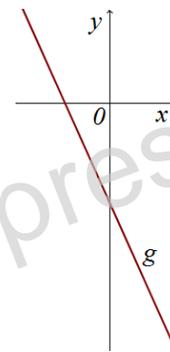


Figura 2

(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: $\frac{2x-3}{5} = \frac{x}{10} - 1$

Apresenta todos os cálculos que efetuaste e indica a solução.

4. Qual das expressões seguintes é uma simplificação de: $4a^2 + a(-6 + a)$?
 Assinala a letra da opção correta.

(A) $4a^2 - 5a$

(B) $5a^2 - 6a$

(C) $5a^2 + a - 6$

(D) $4a^2 + 6a$

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 fração irredutível, que esteja compreendido entre 0,3 e 0,4.

7. Um técnico de reparações domésticas cobra uma quantia fixa de 12€ 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) $C = 12 + 14t$

(B) $C = 14t$

(C) $C = 14 + 12t$

(D) $C = 12 \times 14t$

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 2h, quanto é que a D.ª Joaquina pagou ao técnico?
 Mostra como chegaste à tua resposta.

Cotações

TOTAL

Soluções

Versão B1

1.1. $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - (-3)}{2 - 0} = \frac{8}{2} = 4$, logo $f(x) = 4x + b$. Como o ponto $A(0, -3)$ pertence ao gráfico da função

podemos concluir que a ordenada na origem é -3 , ou seja, $b = -3$, logo $f(x) = 4x - 3$.

1.2. $P\left(\frac{3}{4}, 0\right)$. 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:

$$f(x) = 4x - 3 \Leftrightarrow 0 = 4x - 3 \Leftrightarrow -4x = -3 \Leftrightarrow x = \frac{3}{4}, \text{ ou seja, } P\left(\frac{3}{4}, 0\right).$$

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

3. $S = \left\{-\frac{4}{3}\right\}$. Nota: $\frac{2x-3}{5} = \frac{x}{10} - 1 \Leftrightarrow \frac{2x}{5} - \frac{3}{5} = \frac{x}{10} - \frac{1}{10} \Leftrightarrow \frac{4x}{10} - \frac{6}{10} = \frac{x}{10} - \frac{1}{10} \Leftrightarrow 4x - x = -10 + 6$

$$\Leftrightarrow 3x = -4 \Leftrightarrow x = -\frac{4}{3}$$

4. (B). Nota: $4a^2 + a(-6 + a) = 4a^2 - 6a + a^2 = 5a^2 - 6a$.

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. $\frac{8}{25}$ (por exemplo). Nota: $0,32 = \frac{32}{100} = \frac{16}{50} = \frac{8}{25}$.

7.1. (A)

7.2. Pagou 40€. Nota: como demorou 2h sabemos que $t = 2$, logo $C = 12 + 14 \times 2 = 12 + 28 = 40€$ ou dado que da deslocação são 12€ e que cada hora de trabalho custa 14€, podemos concluir que $Custo = 12 + 14 + 14 = 40€$.