



Caderno 1:

(É permitido o uso de calculadora.)

1. Na opção A:

$$3,5 \times 1,80 = 6,3$$

O custo na opção A é 6,30 €.

Na opção B:

$$1 \text{ kg custa } 1,90 \text{ €}$$

O preço dos restantes 2,5 kg é dado por:

$$0,8 \times (2,5 \times 1,9) = 3,8$$

O custo na opção B é 5,70 € que é dado por $1,90 + 3,80 = 5,7$.

A diferença de custos entre a opção A e a opção B é $6,30 - 5,70 = 0,60$.

Resposta: A opção mais económica é a B e a Joana poupa 0,60 €.

2. O número total de visitantes é dado por:

$$405 \times 38\,000 = 15\,390\,000$$

$$15\,390\,000 = 1,539 \times 10^7$$

Resposta: Número total de visitantes: $1,539 \times 10^7$

3. O diâmetro interior da caixa cilíndrica não pode ser inferior à diagonal da base do prisma.

Seja d o valor da diagonal da base do prisma.

$$d^2 = 8^2 + 8^2 \Leftrightarrow d^2 = 128$$

Daqui resulta que $d = \sqrt{128}$.

$$d \approx 11,3$$

O menor valor de \overline{DE} , arredondado às décimas, é 11,3 cm.

Resposta: $\overline{DE} \approx 11,3$ cm

4. Medida da aresta do cubo: $\sqrt[3]{216} = 6$

$$\overline{BC} = 6 \text{ cm}$$

$$\overline{BP} = 6 - 2 = 4$$

$$6^2 + 4^2 = (\overline{AP})^2 \Leftrightarrow (\overline{AP})^2 = 52$$

$$6^2 + 52 = (\overline{FP})^2 \Leftrightarrow (\overline{FP})^2 = 88$$

Daqui resulta: $\overline{FP} = \sqrt{88}$

$$\overline{FP} = 9,38 \text{ cm}$$

Resposta: $\overline{FP} = 9,38$ cm

5. Expressão analítica da função $f : f(x) = 25x + 1,5$

$$f\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{1}{4} \times 25 + 1,5 = 7,75$$

Resposta: Opção **(B)** 7,75 €

FIM (Caderno 1)

| Item | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|-------|
| Cotações (em pontos) | | | | | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | Total |
| 8 | 8 | 8 | 8 | 5 | 37 |

Caderno 2:

(Não é permitido o uso de calculadora.)

6.1.

a) Resposta: O ponto T .

b) Resposta: O ponto M .

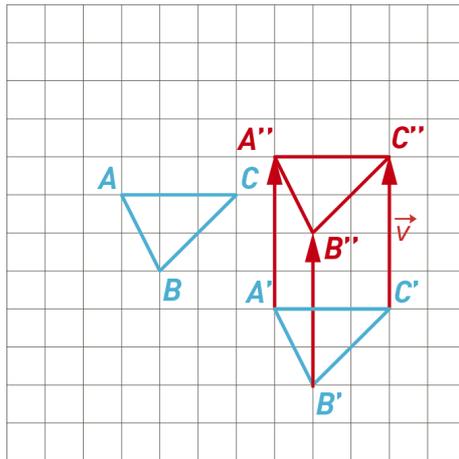
c) Resposta: O eixo DS .

d) Resposta: O segmento de reta $[SF]$.

6.2. Não. A translação é uma isometria que mantém a direção e estes segmentos de reta não têm a mesma direção.

6.3. Não. Porque $\overline{EC} \neq \overline{ES}$.

7.



Resposta: O triângulo $[A''B''C'']$.

8.

$$8.1. \frac{6^{-8} \times 6^{-5}}{2^{-13}} = \frac{6^{-13}}{2^{-13}} = 3^{-13}$$

Resposta: 3^{-13}

$$8.2. \left(-1 + \frac{8}{9}\right)^{12} \times 3^{15} = \left(-\frac{9}{9} + \frac{8}{9}\right)^{12} \times 3^{15} = \left(-\frac{1}{9}\right)^{12} \times 3^{15} = \left(\frac{1}{9}\right)^{12} \times 3^{15} = (3^{-2})^{12} \times 3^{15} = 3^{-24} \times 3^{15} = 3^{-9}$$

Resposta: 3^{-9}

9.

9.1. Não. O gráfico de f interseca o eixo Ox no ponto de abscissa $-\frac{1}{2}$ e a abscissa do ponto C é positiva.

$$9.2. g(x) = ax$$

$$g(6) = 2 \Leftrightarrow 6a = 2 \Leftrightarrow a = \frac{1}{3}$$

$$\text{Assim, } g(x) = \frac{1}{3}x.$$

$$\text{A ordenada do ponto A é igual a } g(-3) = \frac{1}{3} \times (-3) = -1.$$

Resposta: Opção (A) -1

10.

$$g(x) = f(x) + 3 = -2x + 3$$

$$g(x) = -5 \Leftrightarrow -2x + 3 = -5 \Leftrightarrow -2x = -8 \Leftrightarrow x = 4$$

Resposta: Opção (C) 4

11.

11.1. $A(0, g(0))$ e $B(x, 0)$, sendo $g(x) = 0$.

$$g(0) = -3 \times 0 + 2 = 2. \text{ Assim, } A(0, 2).$$

$$g(x) = 0 \Leftrightarrow -3x + 2 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}. \text{ Assim, } B\left(\frac{2}{3}, 0\right).$$

Resposta: $A(0, 2)$ e $B\left(\frac{2}{3}, 0\right)$

11.2. O ponto $(0, -3)$ pertence ao gráfico de f . Então, $b = -3$.

$$\text{Assim, } f(x) = ax - 3.$$

O ponto $(3, 3)$ pertence ao gráfico de f . Então, $f(3) = 3$, ou seja, $3a - 3 = 3 \Leftrightarrow a = 2$.

$$f(x) = 2x - 3$$

Resposta: $a = 2$ e $b = -3$

FIM (Caderno 2)

| Item | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------|--------|--------|------|------|----|------|------|------|------|-----|-------|-------|-------|
| Cotações (em pontos) | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1.a) | 6.1.b) | 6.1.c) | 6.1.d) | 6.2. | 6.3. | 7. | 8.1. | 8.2. | 9.1. | 9.2. | 10. | 11.1. | 11.2. | Total |
| 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | 63 |