

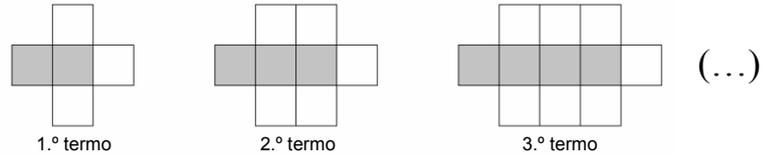
1. Qual das expressões é equivalente a  $(\sqrt{2} - 2x)^2 + \sqrt{2}x$ ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $4x^2 + \sqrt{2}x + 2$       (B)  $4x^2 - 3\sqrt{2}x$       (C)  $4x^2 - 3\sqrt{2}x + 2$       (D)  $4x^2 + 5\sqrt{2}x + 2$

2. Qual é o *m.d.c.*(540;600)? Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $2^3 \times 3^3 \times 5^2$       (B)  $2^5 \times 3^3 \times 5^3$       (C)  $2^2 \times 3 \times 5$       (D)  $2 \times 3 \times 5$

3. Na Figura 1, estão representados os três primeiros termos de uma sequência de conjuntos de quadrados que segue a lei de formação sugerida.



3.1. Admite que o perímetro de cada quadrado é 12. Qual é a área do termo que tem 20 quadrados pretos? Mostra como chegaste à tua resposta.

3.2. Observa a Figura 2 onde está representado um esquema do 2.º termo.

3.2.1. Considera a translação que transforma A em D. Qual é a imagem de [GHM] nessa translação?

3.2.2. Qual é a imagem de L na  $R(F; -90^\circ)$ ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A) A      (B) J      (C) C      (D) L

3.2.3. Sabendo que  $\overline{IH} = \sqrt{68}$  determina  $\overline{NA}$ . Apresenta os cálculos que efetuares.

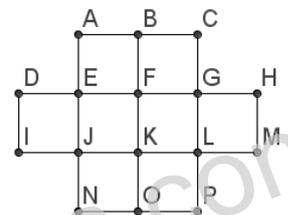
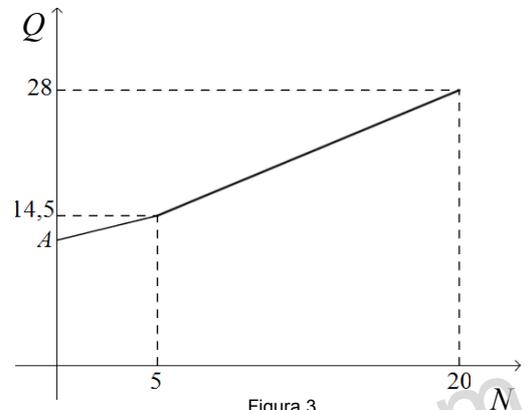


Figura 2

4. A empresa municipal das águas da cidade onde mora o João apresentou a proposta do novo tarifário à população. No tarifário apresentado, cada  $m^3$  de água gasto até  $5 m^3$  tem um custo de 0,40 euros e cada  $m^3$  de água gasto para além dos  $5 m^3$  terá um custo superior estipulado na reunião da assembleia municipal. Todos os habitantes, independentemente do consumo de água, têm de pagar mensalmente a quantia de 12,50 euros correspondente ao aluguer do contador.

O gráfico da Figura 3 mostra a relação entre o número de  $m^3$  de água,  $N$ , que uma habitação consumiu num mês e a quantia,  $Q$ , em euros, a pagar, de acordo com o novo tarifário definido em assembleia municipal.



4.1. Indica o valor de A.

4.2. Qual é o custo de cada  $m^3$  de água consumido para além dos  $5 m^3$ ? Apresenta os cálculos que efetuares.

4.3. Qual das expressões dá o valor a pagar, em euros, pelo consumo de  $x m^3$  da água, na cidade do João, por uma habitação que consuma mais de  $5 m^3$ ?

- (A)  $14,5 + 0,9x$       (B)  $14,5 + 0,9(x - 5)$   
(C)  $12,5 + 0,9x$       (D)  $12,5 + 0,9(x - 5)$

5. Considera o seguinte sistema de equações:

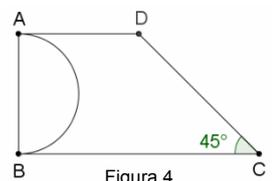
$$\begin{cases} y - \frac{(x-3)^2}{2} = -9 - \frac{x^2}{2} \\ x + 2y = -5 \end{cases}$$

Qual é o par ordenado  $(x, y)$  que é solução deste sistema? Apresenta os cálculos que efetuares.

6. Seja  $k$  um número natural. Qual é o valor de  $\left(\frac{1}{k^4}\right)^2 \times k^{10}$ ? Transcreve a letra da opção correta.

- (A)  $k^2$       (B)  $k^{-18}$       (C)  $k^{-18}$       (D)  $k^4$

7. Na Figura 4 está representado um trapézio [ABCD] e um arco de uma circunferência de diâmetro [AB]. Determina o comprimento do arco AB, sabendo que  $\angle DCB = 45^\circ$  e  $\overline{CD} = \sqrt{32}$ . Apresenta os cálculos que efetuares.



8. Os alunos de 9.º ano da Escola Básica de Ribeirão decidiram realizar várias iniciativas para angariar dinheiro para a realização de uma visita de estudo.

Com as atividades realizadas até ao dia 12 de março os alunos já tinham conseguido algum dinheiro, mas não o suficiente. Assim, decidiram organizar, na escola, uma última atividade: a festa da primavera. Para entrar na festa, cada aluno tinha de adquirir uma pulseira, revertendo parte da quantia paga para a realização da visita de estudo.

A expressão  $M = 26 + 0,14P$  estabelece a relação entre o valor  $M$ , em dezenas de euros, que os alunos angariaram para a visita de estudo e o número  $P$  de pulseiras vendidas na festa da primavera.

- 8.1. Qual o valor, em euros, que os alunos de 9.º ano tinham angariado antes da realização da festa da primavera?  
 8.2. Sabe-se que do preço de venda, ao aluno, de cada pulseira para a festa da primavera 70% revertia para a visita de estudo.  
 Qual é o preço de venda de cada pulseira para festa da primavera?  
 Mostra como chegaste à tua resposta.  
 8.3. Quantas pulseiras terão, no mínimo, de vender os alunos para conseguir angariar pelo menos 500 euros?  
 Apresenta os cálculos que efetuares.

9. A loja gourmet Dolce lançou para este Natal o produto Christmas cup cakes.

Os clientes podem personalizar cup cakes e oferecê-los numa caixa que também pode ser personalizada.

Sabe-se ainda que:

- as caixas vazias têm todas a mesma massa;
- os cup cakes têm, também, todos a mesma massa;
- uma caixa com seis cup cakes tem uma massa de 650 gramas;
- três caixas, cada uma com três cup cakes, têm uma massa total de 1,32 quilogramas.

Qual é a massa, em gramas, de cada caixa vazia? Mostra como chegaste à tua resposta.

10. Na Figura 5, estão representadas, num referencial cartesiano, as retas  $r$  e  $s$ . Sabe-se que:

- a reta  $r$  é definida por  $y = \frac{5}{6}x + 5$ ;
- a reta  $s$  é definida por  $x = 7$ ;
- os pontos  $A$  e  $B$  são os pontos de intersecção da reta  $r$  com os eixos das ordenadas e abscissas, respetivamente;
- o ponto  $C$  é o ponto de intersecção das retas  $r$  e  $s$ .

10.1. Indica as coordenadas do ponto  $C$ .

10.2. Determina  $\overline{AB}$ . Apresenta os cálculos que efetuares.

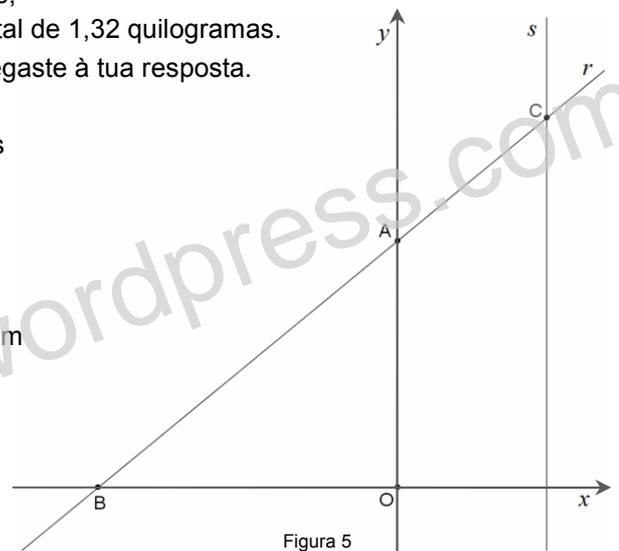


Figura 5

11. Na Figura 6 está representado um retângulo [ABCD].

Sabe-se que  $\overline{EB} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ ,  $\overline{BF} = \frac{1}{3}\overline{BC}$  e a área de [ACD] é  $A$ .

Qual das opções representa a área de [EBF]? Transcreve a opção correta.

- (A)  $\frac{A}{3}$       (B)  $\frac{A}{9}$       (C)  $\frac{A^2}{3}$       (D)  $\frac{A^2}{9}$

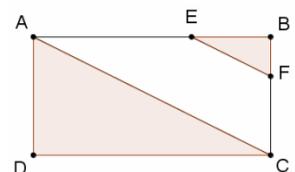


Figura 6

12. Alguns dos alunos da turma do Eduardo participaram numa atividade de recolha de materiais para reciclar. Cada um dos alunos que participou na atividade recolheu o mesmo número de latas, o mesmo número de caixas de cartão e o mesmo número de garrafas de vidro. Recolheram, ao todo, 120 latas, 72 caixas de cartão e 156 garrafas de vidro.

Qual pode ter sido o maior número de alunos a participar na atividade? Mostra como chegaste à tua resposta.

13. Na Figura 7 está representado um quadrado [ABCD] onde estão inscritos 4 círculos geometricamente iguais.

Os pontos M, N, P, e Q são pontos médios dos respetivos lados.

13.1. Admite que o raio de cada círculo é igual a  $r$ .

Mostra que, no quadrado [ABCD], a área da parte sombreada é dada pela expressão  $4r^2(4 - \pi)$ .

13.2. Qual das opções representa o vetor  $\overline{PA} + \overline{QC}$ ? Transcreve a opção correta.

- (A)  $\overline{QA}$       (B)  $\overline{PQ}$       (C)  $\overline{NP}$       (D)  $\overline{QM}$

13.3. Considera a rotação que permite obter  $M$  a partir de  $P$ . Indica um valor para a amplitude e o centro da rotação.

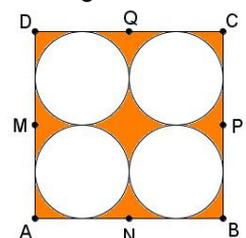


Figura 7