



Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.

1. Recentemente foi posto à venda um novo modelo de telemóvel. Neste tipo de telemóvel, o código de acesso (PIN) é constituído apenas por um algarismo (de 1 a 9) e um símbolo (#, *, b, §), exactamente por esta ordem.

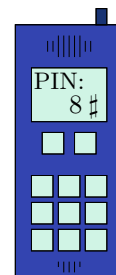
Assim sendo, o número total de PIN's possíveis para este telemóvel é:

☐ 32

☐ 13

☐ 45

☐ 36



2. O par ordenado (2, 0.5) é solução de apenas um dos seguintes sistemas. Qual?

☐ $\begin{cases} 4(y - x) = 5x + y \\ 5x + y = -3x + 2 + 3y \end{cases}$

☐ $\begin{cases} 3x + 2y = 7 \\ 5x + 4y = 12 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} 0.5x - 3y = 6 \\ 3x - 5y = 23 \end{cases}$

☐ $\begin{cases} 5x + 2y = 6 \\ 3x - 10y = 26 \end{cases}$

3. O é o centro da circunferência.

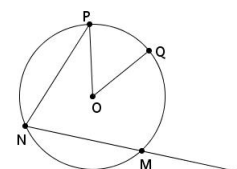
Supondo que $\widehat{POQ} = 54^\circ$ e que $\widehat{PNM} = 67^\circ$, então \widehat{QM} será igual a:

☐ 121°

☐ 80°

☐ 70°

☐ 90°



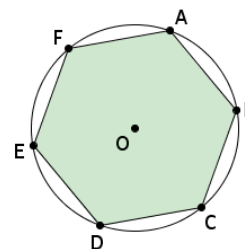
4. Na figura está representado um hexágono regular inscrito na circunferência de centro O . Diz se é **Verdadeira** ou **Falsa** cada uma das afirmações:

☐ $R_{O, -120^\circ}(F) = (C)$

☐ $R_{D, 240^\circ}(E) = (O)$

☐ $R_{O, 180^\circ}([FE]) = [CB]$

☐ $R_{F, -120^\circ}(A) = E$



Grupo I

5. Num saco temos 22 bolas: 7 amarelas, 5 brancas e 10 pretas.

Tira-se uma bola do saco ao acaso. Qual é a probabilidade de a bola não ser preta?

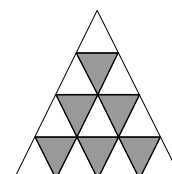
Grupo II

6. Resolve e classifica o seguinte sistema

$$\begin{cases} x + y = 18 - y \\ y = \frac{x + 3}{4} \end{cases}$$

7. Na figura ao lado está desenhado um alvo. Se um dardo atingir a zona escura o jogador recebe 6 pontos, se atingir a zona branca perde 4 pontos. O Pedro, depois de ter lançado 30 dardos, obteve 20 pontos. Pretende-se saber quantos dardos atingiram cada uma das zonas.

Traduz o problema por um sistema de equações e resolve-o.



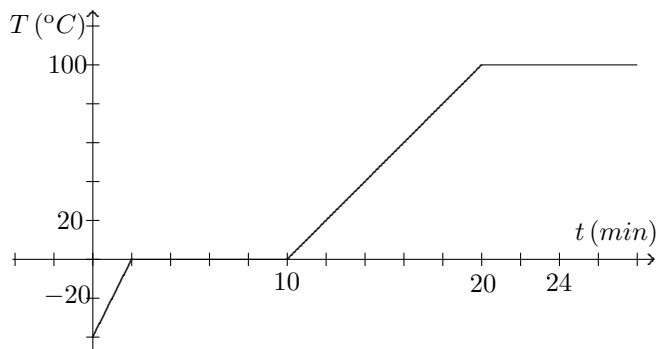
Grupo III

8. O pai do Pedro decidiu construir uma piscina e, para decidir que tipo de torneira irá instalar, fez um pequeno estudo para ver que tipo de relação existe entre o tempo de enchimento e o caudal da torneira. A tabela seguinte mostra parte desse estudo:

| | | | | |
|--------------------------------------|----|----|----|----|
| Caudal (<i>litros/minuto</i>) | 50 | 80 | 96 | |
| Tempo de enchimento (<i>horas</i>) | | 32 | | 20 |

Completa a tabela.

9. Quando se deixa derreter um pedaço de gelo que esteja a $-40^{\circ}C$, a sua temperatura aumenta até aos $0^{\circ}C$ e permanece aí até estar completamente descongelado. Se aquecer-mos a água, a temperatura vai aumentando até chegar aos $100^{\circ}C$, como mostra o gráfico:



- (a) Quanto tempo permanece a temperatura constante?
 (b) Entre os 10 e os 20 minutos a temperatura da água aumentou. Quantos graus por cada minuto?

Grupo IV

10. Determina, sob a forma de **intervalo de números reais**, o conjunto-solução da seguinte conjunção de inequações:

$$4x \leq 6x - 3 \quad \wedge \quad 2x - 1 < \frac{3}{2} - \frac{3 - 8x}{6}$$

11. O Sr. Inocêncio decidiu dedicar-se aos desportos radicais e, para avaliar as suas capacidades, vai alugar um par de patins em linha. Nas duas lojas de aluguer que encontrou verificou os seguintes preços:

| |
|----------------------------------|
| Loja A |
| Taxa Fixa: 10.25 € |
| + |
| 0.21 € por cada metro percorrido |

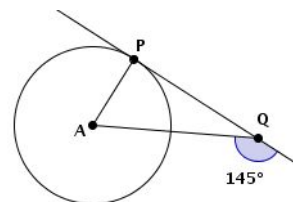
| |
|----------------------------------|
| Loja B |
| Taxa Fixa: 9.30 € |
| + |
| 0.22 € por cada metro percorrido |

Perante o dilema, o Sr. Inocêncio pretende saber a partir de quantos metros é que a loja A é mais vantajosa do que a loja B!

Designando por m o número de metros a percorrer, escreve uma inequação que traduza matematicamente a situação descrita e resolve-a, dando uma resposta ao dilema do Sr. Inocêncio.

Grupo V

12. A circunferência ao lado tem centro A e a recta PQ é tangente à circunferência em P .
 Determina o valor de \hat{A}

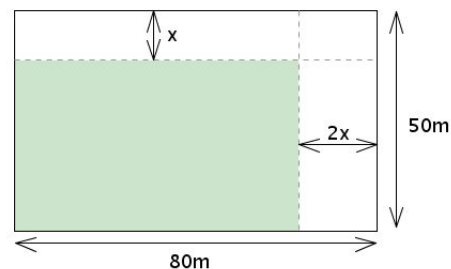


Grupo VI

13. Resolve a seguinte equação do 2.º grau sem utilizar a fórmula resolvente:

$$2x^2 + 4 - 3x = (x + 2)^2$$

14. A um terreno rectangular de $80m \times 50m$ foram retiradas duas partes, também rectangulares, para a construção de estradas, como se mostra na figura. O resultado foi que a área do terreno ficou em metade. Traduz o problema por uma equação e determina o valor de x .



Grupo VII

15. A certa hora do dia, os raios solares são projectados com uma inclinação de 58° em relação ao solo. O comprimento da sombra de um prédio, nesse momento, era de $60m$. Determina a altura do prédio.

