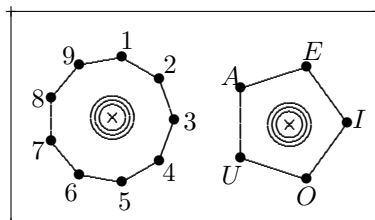




Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.

1. A figura seguinte mostra um cofre composto por duas rodas: uma com os algarismos de 1 a 9 e outra com as cinco vogais (A, E, I, O, U).



Quantos códigos diferentes é possível marcar neste cofre?

☐

14

☐

45

☐

28

☐

40

2. O par ordenado  $(6, -1)$  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  $\widehat{POQ} = 60^\circ$  e que  $\widehat{PNM} = 65^\circ$ , então  $\widehat{QM}$  será igual a:

☐

$125^\circ$

☐

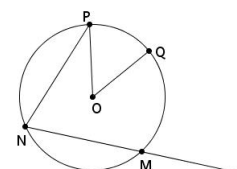
$55^\circ$

☐

$70^\circ$

☐

$80^\circ$



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

☐

$$R_{O, -120^\circ}(F) = (B)$$

☐

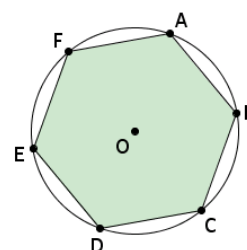
$$R_{D, 240^\circ}(E) = (C)$$

☐

$$R_{O, 180^\circ}([CD]) = [AB]$$

☐

$$R_{F, -120^\circ}(A) = E$$



### Grupo I

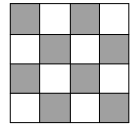
5. Num saco temos 18 bolas: 4 amarelas, 5 brancas e 9 pretas.  
Tira-se uma bola do saco ao acaso. Qual é a probabilidade de a bola não ser amarela?

### 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 5 pontos, se atingir a zona branca perde 4 pontos. O Pedro, depois de ter lançado 20 dardos, obteve 19 pontos. Pretende-se saber quantos dardos atingiram cada uma das zonas.



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

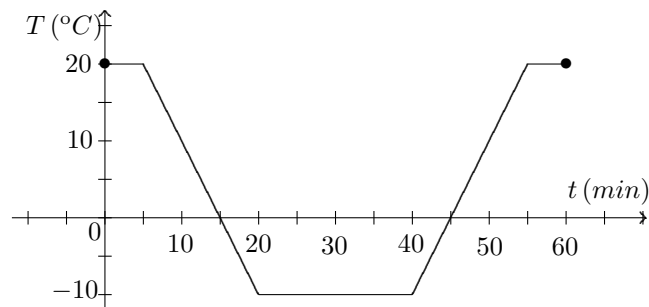
### Grupo III

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. Um pequeno avião faz uma viagem de uma hora. Levanta voo, sobe, anda durante algum tempo a velocidade constante, desce e aterriza. No painel de instrumentos existe um termómetro que indica a temperatura no exterior do avião e que deu origem ao seguinte gráfico:



- (a) Quanto tempo andou o avião a altura máxima?  
(b) Entre os 40 e os 55 minutos a temperatura 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:

<b>Loja A</b>
Taxa Fixa: 10.25 €
+
0.21 € por cada metro percorrido

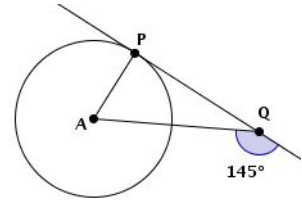
<b>Loja B</b>
Taxa Fixa: 9.30 €
+
0.22 € por cada metro percorrido

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  $\hat{A}$

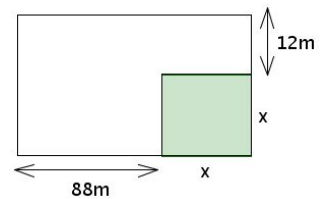


### Grupo VI

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

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

14. O pai da Joana tinha um terreno rectangular com  $3597 m^2$  de área. Quando a Joana se casou, o seu pai cedeu-lhe uma parte do terreno em forma de quadrado para que pudesse construir uma casa. A situação está descrita na figura ao lado.  
Pretende-se saber quais as dimensões do terreno da Joana. Traduz o problema por uma equação e resolve-o.



### Grupo VII

15. Uma escada com  $8 m$  de comprimento está apoiada a um muro como mostra a figura. O ângulo que a escada faz com o chão é de  $60^\circ$ .  
Determina a que distância da parede está a escada assente no chão.

