

1.ª Parte

Para cada uma das seguintes 4 questões de escolha múltipla, selecciona a resposta correcta de entre as alternativas que te são apresentadas e *escreve na tua folha de respostas a letra que lhe corresponde*.

Atenção! Se apresentares mais do que uma resposta a que estão será anulada, o mesmo a contendo e m caso de resposta a mbígua. **Cotação:** cada resposta certa, +4 pon tos; cada resposta errada, -4/3 pon tos; questão não respondida ou anulada, 0 pontos.

1. Num sorteio são utilizadas as duas esferas A e B. Da esfera A sai o algarismo das dezenas e da B o das unidades do número premiado.

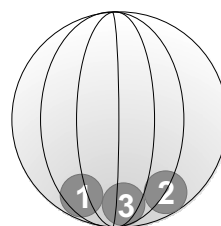
A probabilidade de ser premiado um número menor que 20 é:

[A] 30%.

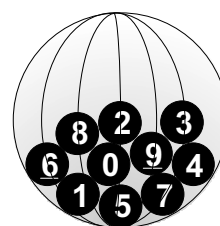
[B] $\frac{19}{39}$.

[C] $\frac{1}{3}$.

[D] 50%.



A
(dezenas)

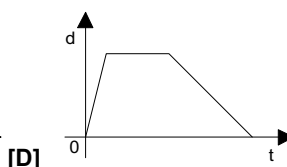
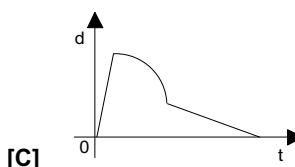
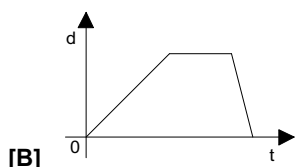
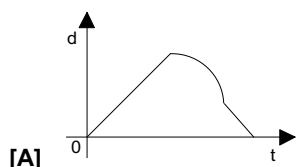


B
(unidades)

2. O Pedro prendeu o cão a uma das pernas de um banco do jardim.

- O cão afastou-se vagarosamente do banco até a corda ficar esticada.
- A seguir, sempre com a corda esticada, descreveu um arco de circunferência em torno do banco.
- Depois aproximou-se rapidamente deste.

Qual dos seguintes gráficos pode apresentar este passeio do cão?

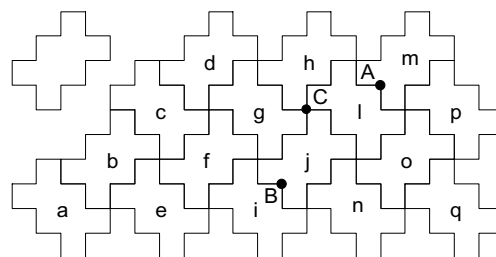


3. Relativamente à função $g: x \rightarrow y = x + 1$,

- [A] o gráfico de g é uma recta que intersecta o eixo Oy no ponto de ordenada 1.
 [B] o gráfico de g contém os pontos (-3, -4) e (-1, -2).
 [C] se x representa um número ímpar, então y representa o número ímpar consecutivo.
 [D] g traduz uma situação de proporcionalidade directa.

4. Um plano foi pavimentado com motivos sobreponíveis, idênticos ao da figura da esquerda. A figura da direita representa uma parte dessa pavimentação.

Para completar as frases seguintes (pela ordem indicada), de forma a obter proposições verdadeiras, a resposta correcta é:



[A] f, l, o.

[B] e, o, g.

[C] f, o, g.

[D] f, g, o.

O transformado do motivo h pela translação associada ao vector \vec{AB} é o motivo ____.

O transformado do motivo h pela rotação de centro C e amplitude $+90^\circ$ é o motivo ____.

O transformado do motivo h pela simetria axial de eixo AB é o motivo ____.

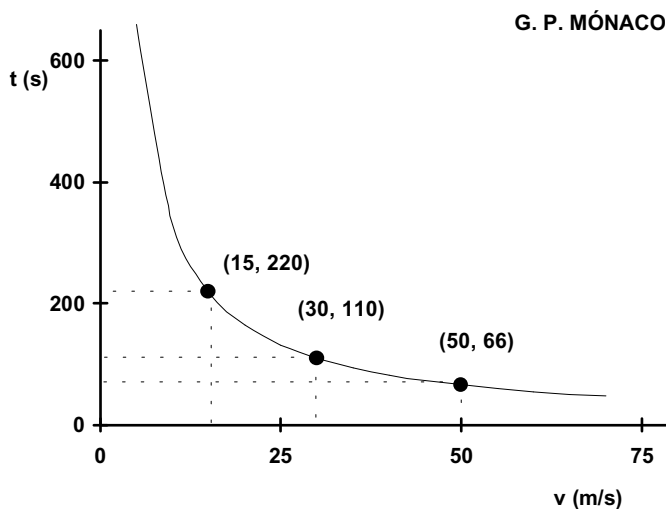
2.ª Parte

Nas questões seguintes, apresenta o teu raciocínio de forma clara, indicando todos os cálculos que tiveres de efectuar e as justificações que entenderes necessárias.

1. O gráfico ao lado representa a relação entre a velocidade média (v) e o tempo (t) gasto pelos carros de Fórmula 1 a percorrer uma volta ao circuito do Mónaco, em Monte-Carlo.

a) Identifica, justificando, o tipo de proporcionalidade existente entre as grandezas representadas no gráfico. Indica a constante de proporcionalidade e diz o que ela representa.

b) O recorde da volta em corrida foi estabelecido em 1994 por Michael Schumacher, da Benetton, com o tempo de 1m 21,1 s. Determina, em Km/h, a velocidade média a que foi realizada essa volta.



2. Considera o conjunto e a equação seguintes:

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} : x - \frac{x-2}{2} > 1 - 3 \cdot \left(\frac{1}{3} - x \right) \right\} \quad ; \quad 2x - x^2 = -3.$$

a) Representa o conjunto A na forma de intervalo de números reais.

b) Resolve a equação.

3. Na circunferência de centro O da figura ao lado tem-se que:

- TP é tangente à circunferência em T ;
- As cordas $[RQ]$ e $[ST]$ são paralelas;
- $[RT]$ é um diâmetro;
- $RQ = \frac{4}{5} \cdot QT$.

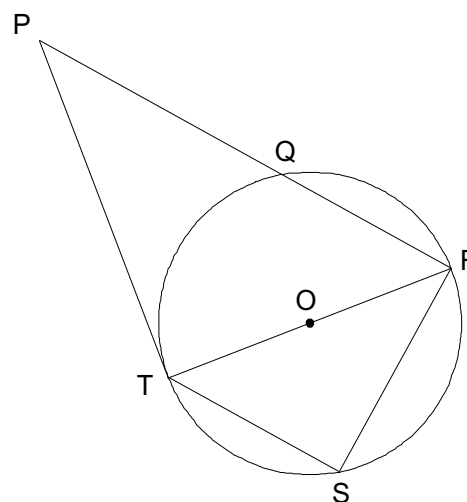
a) Escrevendo e resolvendo um sistema de duas equações a duas incógnitas de acordo com as condições da figura, mostra que $RQ = 80^\circ$ e $QT = 100^\circ$.

b) Classifica o triângulo $[PRT]$ quanto aos ângulos. Justifica.

c) Determina \widehat{RPT} . Justifica os teus cálculos.

d) Justifica a seguinte afirmação:

“Os triângulos $[RST]$ e $[PRT]$ são semelhantes.”



RECORDA: Para que dois triângulos sejam semelhantes basta que dois dos ângulos correspondentes sejam iguais.

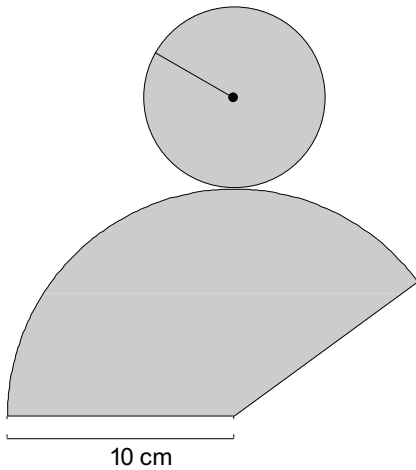
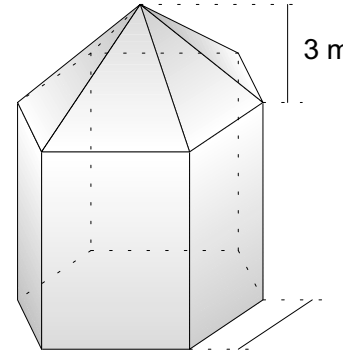
Opção

Responde a **uma e uma só** das questões **A** ou **B**.

A. O telhado de uma torre tem a forma de uma pirâmide hexagonal regular de 3 m de altura e 4 m de aresta da base (observa a figura ao lado).

NOTA: São consideradas desprezáveis as espessuras.

- a) Mostra que a área da base da torre é $24\sqrt{3}$ m².
- b) Utilizando valores aproximados de $\sqrt{3}$ a menos de 10^{-2} , enquadra o volume disponível sob o telhado.



B. Na figura ao lado encontra-se representada a planificação de um cone de revolução.

- a) Determina o volume do cone.
- b) Mostra que área da superfície total do cone é 56π cm². Enquadra esta medida utilizando valores aproximados de π a menos de 10^{-5} .

FIM

COTAÇÕES

1.ª Parte 16 pontos

Cada resposta certa +4 pontos

Cada resposta errada -4/3 pontos

Cada questão não respondida ou anulada..... 0 pontos

Um total inferior a zero na 1.ª Parte vale 0 pontos.

	E	R	R	A	D	A	S
C		0	1	2	3	4	
E	0	0	0	0	0	0	
R	1	4	3	1	0		
T	2	8	7	5			
A	3	12	11				
S	4	16					

2.ª Parte 84 pontos

1. 18 pontos

a) 6

b) 12

2. 20 pontos

a) 11

b) 9

3. 28 pontos

a) 10

b) 4

c) 8

d) 6

Opção

A. 18 pontos

a) 9

b) 9

B. 18 pontos

a) 9

b) 9

Total 100 pontos