

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

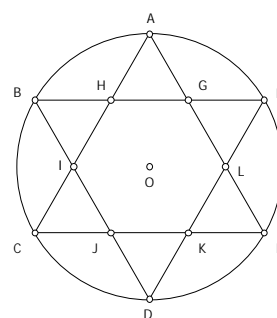
1.ª Parte

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 questão será anulada, o mesmo acontecendo em caso de resposta ambígua. **Cotação:** cada resposta certa, +4 pontos; cada resposta errada, -4/3 pontos; questão não respondida ou anulada, 0 pontos.

1. Observa a figura, onde A, B, C, D, E e F são os vértices de um hexágono regular, inscrito na circunferência de centro O.

Para completar as frases indicadas abaixo (pela ordem apresentada), de forma a obter proposições verdadeiras, o preenchimento correcto é:



- [A] [ICJ], [DBF] e [DKJ] [B] [JKD], [DBF] e [DKJ]
 [C] [JKD], [ACE] e [DKJ] [D] [ICJ], [DBF] e [BIH]

A imagem do triângulo [AHG] pela translação associada ao vector \vec{FK} é o triângulo _____.

A imagem do triângulo [ACE] na simetria de eixo IL é o triângulo _____.

A imagem do triângulo [FGL] na rotação $R_{(O, 120^\circ)}$ é o triângulo _____.

2. O conjunto-solução da condição $|x| > 5$ é:

- [A] $S =]5, +\infty[$ [B] $S =]-\infty, -5[\cap]5, +\infty[$
 [C] $S =]-\infty, -5[\cup]5, +\infty[$ [D] $S = \emptyset$

3. Das afirmações seguintes:

I. Se a é amplitude de um ângulo agudo, então $\operatorname{tg} a = \frac{\cos a}{\operatorname{sen} a}$.

II. Se A é um acontecimento impossível, então $p(A) = 0$. ($p(A)$ designa a probabilidade do acontecimento A)

III. A equação $ax^2 + bx + c = 0$ (com $a \neq 0$) é impossível se $b^2 - 4ac = 0$.

IV. A dízima de $\sqrt{2}$ é infinita periódica.

quais são as verdadeiras?

- [A] Nenhuma. [B] Apenas I e III. [C] Apenas II. [D] Apenas II e III.

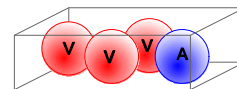
4. O desenvolvimento de $(3x - 5)^2$ é:

- [A] $9x^2 - 30x + 25$ [B] $9x^2 - 25$
 [C] $9x^2 - 8x + 25$ [D] $9x^2 - 30x + 10$

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. Uma caixa contém três bolas vermelhas (V) e uma azul (A).



Sugestão: Começa por construir uma tabela de dupla entrada.

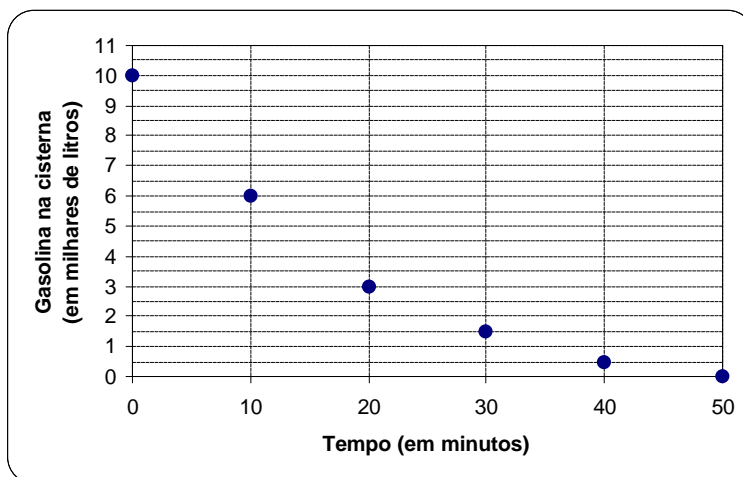
- Extraem-se, ao acaso e sucessivamente, duas bolas da caixa com reposição da primeira bola. Qual é a probabilidade de obter “duas bolas de cor diferente”?
- Extraem-se, ao acaso e sucessivamente, duas bolas da caixa sem reposição da primeira bola. Qual é a probabilidade de obter “duas bolas de cor diferente”?

2. Um camião cisterna, que continha 10.000 litros de gasolina, foi esvaziado em 50 minutos.

O gráfico ao lado mostra a quantidade de gasolina na cisterna, de 10 em 10 minutos.

O Sr. Ismael, proprietário da Estação de Serviço, afirmou:

O volume de gasolina na cisterna e o tempo de esvaziamento decorrido são inversamente proporcionais, porque o volume diminui quando o tempo aumenta.



Terá razão? Justifica a tua resposta.

3. «Hoje foi o dia das roseiras! Vendi mais 32 roseiras brancas do que roseiras amarelas. Recebi 5 euros por cada roseira branca e 6 euros por cada roseira amarela. Recebi no total 424 euros.»

- Escreve um sistema de duas equações a duas incógnitas que traduza o problema.
- Resolve o sistema e determina «quantas roseiras vendi?».

Nota: No caso de não conseguires equacionar o problema, resolve o sistema seguinte pelo método de substituição:

$$\begin{cases} 2x = y - 5 \\ 2y - (3x + 1) = 9 \end{cases}$$

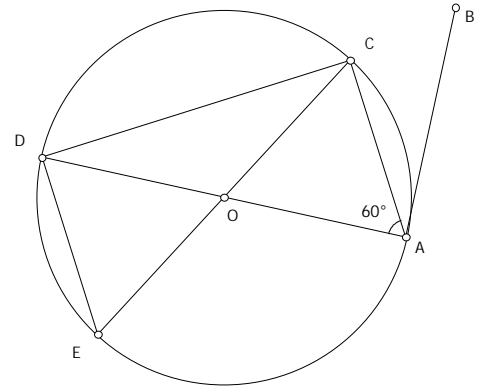
4. Resolve, em IR, as condições seguintes e indica o respectivo conjunto-solução:

a) $-4(x-1) \leq 0 \wedge \frac{x}{3} - \frac{x+4}{2} < 1$

b) $x^2 - 16 = 3(x-4)$ (sem utilizar a fórmula resolvente)

5. Observa a figura onde:

- A recta AB é tangente em A à circunferência de centro O
- [AD] e [EC] são diâmetros
- $\widehat{CAD} = 60^\circ$
- $\overline{AD} = 4 \text{ cm}$



- Justifica que os triângulos [ACD] e [CED] são rectângulos e geometricamente iguais.
- Determina \widehat{CAB} , \widehat{CD} e \widehat{AOC} .
- Tendo em consideração a informação da tabela ao lado, determina o perímetro e a área do triângulo [ACD]. (valores exactos)

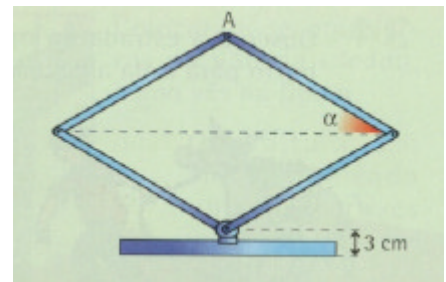
a	$\text{sen } a$	$\text{cos } a$	$\text{tg } a$
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$

6. Sendo a a amplitude de um ângulo agudo e $\text{cos } a = \frac{3}{5}$, calcula, sem usar a calculadora:

Nota: Tem presente a Fórmula Fundamental da Trigonometria.

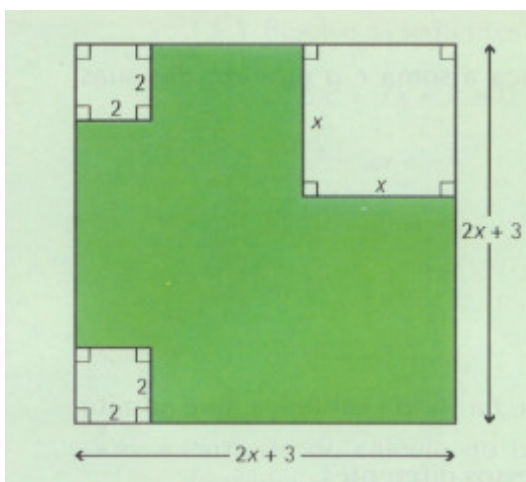
- $\text{sen } a$
- $\frac{4}{3} \times \text{tg } a + 5 \times \text{sen } a$

7. O macaco de um automóvel é um losango cujos lados medem 25 cm. A que altura do solo se encontra o ponto A, onde o macaco toca o automóvel, sabendo que $a = 70^\circ$.



8. Num parque quadrado, a área ajardinada é 136 dam^2 (a verde mais escuro na figura).

Calcula as dimensões do parque.
(unidade: dam)



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. 8 pontos

2. 5 pontos

3. 10 pontos

a) 4

b) 6

4. 15 pontos

a) 8

b) 7

5. 19 pontos

a) 5

b) 6

c) 8

6. 11 pontos

a) 7

b) 4

7. 8 pontos

8. 8 pontos

Total 100 pontos