

# Escola Secundária da Sé-Lamego

## Prova Escrita de Matemática

14/03/97

Turmas A e B

9.º Ano

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1. Para cada uma das seguintes questões, indica a resposta correcta (assinala-a com  $\bigcirc$ ):

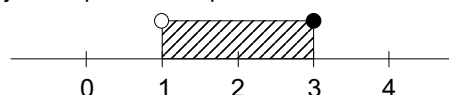
1. A D. Joana fez 3 frascos de geleia de marmelo e 4 de compota de morango e não os rotulou. Depois de gastar um frasco de geleia, o filho da D. Joana foi buscar outro frasco e queria que fosse de geleia de marmelo.



Qual é a probabilidade de não trazer o doce que pretendia?

- [A]  $1/3$ ;  
[B]  $2/3$ ;  
[C]  $3/7$ ;  
[D]  $4/7$ ;  
[E] nenhuma das respostas anteriores é correcta.

3. O conjunto representado por



pode ser definido em compreensão por:

- [A]  $H = \{x \in \mathbb{R} : x > 1 \vee x \leq 3\}$ ;  
[B]  $H = \{x \in \mathbb{R} : x < 1 \wedge x \geq 3\}$ ;  
[C]  $H = \{x \in \mathbb{R} : x > 1 \wedge x \leq 3\}$ ;  
[D]  $H = \{x \in \mathbb{R} : x < 1 \wedge x \leq 3\}$ ;  
[E] nenhuma das respostas anteriores é correcta.

2. A expressão  $(2 + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{2})^4$  é equivalente a:

- [A] 2;  
[B]  $2\sqrt{2} + 4$ ;  
[C] 10;  
[D]  $2(1 + 2\sqrt{2})$ ;  
[E] nenhuma das respostas anteriores é correcta.

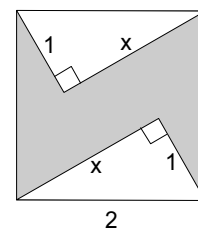
4. Sendo  $A = ]-3, \sqrt{2}] \cup [-1, 5[$ , então:

- [A]  $A = [\sqrt{2}, 5[$ ;  
[B]  $A = [-1, \sqrt{2}]$ ;  
[C]  $A = ]-3, 5[$ ;  
[D]  $A = ]-3, -1[$ ;  
[E] nenhuma das respostas anteriores é correcta.

2. A figura ao lado é constituída por um quadrado e dois triângulos rectângulos.

a) Mostra que a área exacta da parte sombreada é dada pela expressão  $A_{Somb} = 4 - \sqrt{3}$ .

b) Determina um enquadramento da mesma área, utilizando valores aproximados às centésimas do número irracional.



3. Observa atentamente a figura ao lado, que satisfaz as seguintes condições:

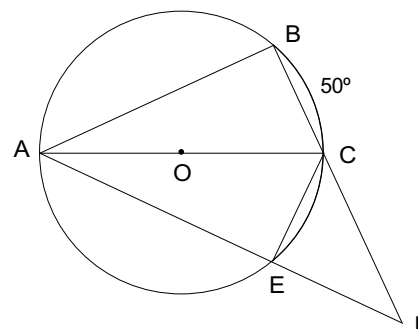
- $[AC]$  é um diâmetro da circunferência de centro  $O$ ;
- $\widehat{BC} = 50^\circ$ ;
- $\overline{BC} = \overline{EC}$ .

a) Justifica que  $BC = CE$ .

b) Prova que o triângulo  $[CDE]$  é rectângulo.

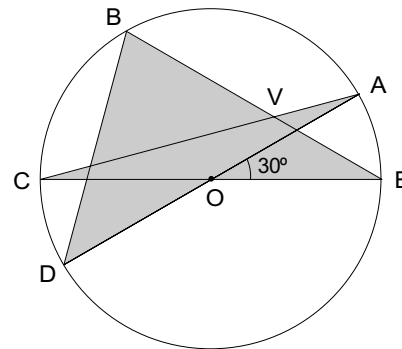
c) Justificando, determina  $\widehat{AOE}$  e  $\widehat{ADB}$ .

d) Determina o comprimento exacto da circunferência, sabendo que o arco  $BC$  mede 10 cm.



4. Considera o polígono estrelado da figura ao lado, que satisfaz as seguintes condições:

- $[AD]$  e  $[CE]$  são diâmetros da circunferência de centro  $O$ ;
- $\widehat{AOE} = 30^\circ$ ;
- $AB = \frac{3}{2} \cdot BC$



a) Escreve e resolve um sistema de duas equações a duas incógnitas, por forma a determinar as amplitudes dos arcos  $AB$  e  $BC$ .

b) Expondo o teu raciocínio, determina a amplitude do ângulo  $AVB$ .

**NOTA:** Caso não tenhas concluído a alínea anterior, considera  $AB = 100^\circ$  e  $BC = 50^\circ$ .

5. Considera a seguinte condição:  $\frac{1-x}{3} - \frac{5 \cdot (6-x)}{12} > x - \frac{1}{4}$ .

a) Resolve a condição e indica o seu conjunto solução na forma de intervalo de números reais.

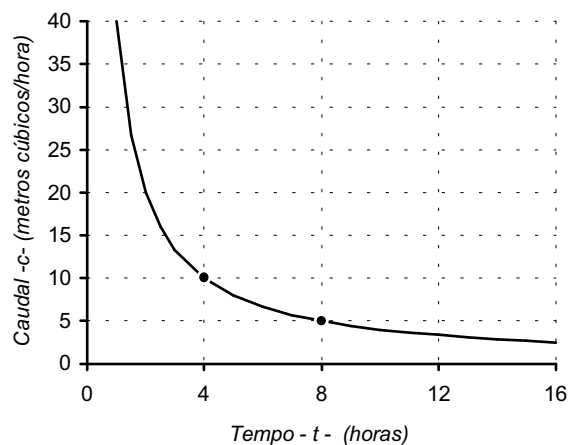
b) Qual é o menor número inteiro que não satisfaz a condição?

6. Para encher um certo tanque podemos utilizar mangueiras de caudais diversos. O gráfico ao lado representa a relação entre o caudal da mangueira e o tempo que demora a encher o tanque.

a) Qual é a capacidade do tanque?

Escreve uma relação entre o caudal ( $c$ ) da mangueira e o tempo ( $t$ ) que demora a encher o tanque.

b) Determina o caudal da mangueira necessário para encher o tanque em 1 hora e 15 minutos.



**FIM**