

# Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

## Prova Global de Matemática

9.º Ano Turma C

Ano Lectivo de 2001/02

Duração: 50 min

### COTAÇÕES

<b>1.ª Parte</b> .....	16 pontos
<b>2.ª Parte</b> .....	84 pontos
1. ....	9 pontos
2. ....	12 pontos
a) .....	5
b) .....	7
3. ....	11 pontos
a) .....	3
b) .....	8
4. ....	11 pontos
5. ....	15 pontos
a) .....	3
b) .....	6
c) .....	6
6. ....	11 pontos
7. ....	7 pontos
8. ....	8 pontos
<b>Total</b>	<b>100 pontos</b>

## CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO

Algumas das questões da prova podem ser correctamente resolvidas por mais de um processo e caberá ao professor que corrigir a prova adoptar um critério que julgue apropriado e utilizá-lo sempre que qualquer outra prova apresente uma solução do mesmo tipo. Pode acontecer que um aluno, ao resolver uma questão, não explicitar todos os passos previstos nas distribuições apresentadas nos critérios específicos de correcção. Contudo, todos os passos não expressos pelo aluno, mas cuja utilização e/ou conhecimento estejam implícitos na sua resolução, devem receber a cotação indicada.

O professor deverá valorizar o raciocínio e a criatividade do aluno em todas as questões.

A cotação de cada alínea será sempre um número inteiro.

A classificação não deverá ser prejudicada pela utilização de dados incorrectos, obtidos em cálculos anteriores, desde que o grau de dificuldade se mantenha. Os erros ocasionais de cálculo que não afectem a estrutura ou o grau de dificuldade da questão não devem ser penalizados em mais de 10% da cotação dessa questão.

**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. .... 9 pontos

*Elaboração correcta da tabela* ..... 4

*Identificação dos casos possíveis e contagem* ..... 1

*Identificação dos casos favoráveis e contagem* ..... 2

*Aplicação da Lei de Laplace* ..... 1

*Simplificação da fracção e resposta* ..... 1

**Não reconhecer que são acontecimentos impossíveis a saída de 2, 4, 10 e 20 cêntimos, desconta 3 pontos**

2. .... 12 pontos

a) ..... 5

*Indicação da constante de proporcionalidade* ..... 1

*Indicação do significado da constante* ..... 2

*Escrever uma fórmula correcta* ..... 2

b) ..... 7

*Determinar o número necessário de cântaros para encher apenas uma das 5 pipas* ..... 3

*Substituição de  $n$  na fórmula anterior por 36* ..... 1

*Obter o correspondente valor de  $c$*  ..... 2

*Resposta* ..... 1

3. ....	11 pontos
a) .....	3
<i>Indicar o sistema correcto</i> .....	1
<i>Justificação de cada uma das condições</i> .....	2
b) .....	8
<i>Substituição de uma das incógnitas</i> .....	2
<i>Redução dos termos semelhantes</i> .....	3
<i>Obter o valor da 1.ª incógnita</i> .....	2
<i>Obter o valor da 2.ª incógnita</i> .....	1
4. ....	11 pontos
Resolução da 1.ª condição .....	4
<i>Obter <math>-2(x-1) \geq 2 \Leftrightarrow -2x+2 \geq 2</math></i> .....	1
<i>Obter <math>-2x+2 \geq 2 \Leftrightarrow -2x \geq 0</math></i> .....	1
<i>Obter <math>-2x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 0</math></i> .....	2
Resolução da 2.ª condição .....	5
<i>Obter <math>2 - \frac{x-3}{2} &gt; \frac{x}{3} \Leftrightarrow 12 - 3x + 9 &gt; 2x</math></i> .....	3
<i>Obter <math>12 - 3x + 9 &gt; 2x \Leftrightarrow -5x &gt; -21</math></i> .....	1
<i>Obter <math>-5x &gt; -21 \Leftrightarrow x &lt; 21</math></i> .....	1
Indicação do conjunto solução .....	2
5. ....	15 pontos
a) .....	3
<i>Justificação relativa ao triângulo [ADC]</i> .....	2
<i>Justificação relativa ao triângulo [AOE]</i> .....	1
b) .....	6
<i>Indicação de <math>\widehat{BC}</math></i> .....	1
<i>Justificação</i> .....	1
<i>Indicação de <math>\widehat{ACD}</math></i> .....	1
<i>Justificação</i> .....	3
c) .....	6
<i>Construção correcta de uma ilustração</i> .....	1
<i>Estabelecer uma razão trigonométrica nesse triângulo rectângulo</i> .....	2
<i>Explicitar a altura do triângulo</i> .....	2
<i>Substituição do valor natural e simplificação</i> .....	1
6. ....	11 pontos
Mostrar que $V(x) = 8x^2 + 40x$ .....	3
<i>Estabelecer <math>V(x) = (x+5) \times x \times 8</math></i> .....	1
<i>Obter <math>V(x) = 8x^2 + 40x</math></i> .....	2
Estabelecer a condição $8x^2 + 40x = 400$ .....	1
Resolver a condição $8x^2 + 40x = 400$ .....	5
<i>Obter <math>x^2 + 5x - 50 = 0</math></i> .....	1
<i>Obter <math>x = \frac{-5 \pm \sqrt{25 + 4 \times 1 \times 50}}{2}</math></i> .....	2

Obter $x = \frac{-5 \pm 15}{2}$ .....	1
Obter $x = 5 \vee x = -10$ .....	1
Conclusão e resposta .....	2

7. .... 7 pontos

Estabelecer $\text{sen } 20^\circ = \frac{\overline{AA'}}{\overline{VA}}$ .....	1
Obter $\overline{AA'} = \overline{VA} \times \text{sen } 20^\circ = 4,4 \times \text{sen } 20^\circ$ .....	1
Estabelecer $\text{sen } 43^\circ = \frac{\overline{BB'}}{\overline{VB}}$ .....	1
Obter $\overline{BB'} = \overline{VB} \times \text{sen } 43^\circ = 2,2 \times \text{sen } 43^\circ$ .....	1
Obter dois valores com aproximação suficiente para poder concluir .....	2
Resposta .....	1

8. .... 8 pontos

Estabelecer $(0,6)^2 + \text{sen}^2 a = 1$ .....	1
Obter $\text{sen}^2 a = 1 - 0,36$ .....	1
Obter $\text{sen}^2 a = 0,64$ .....	1
Concluir $\text{sen } a = +\sqrt{0,64} = 0,8$ .....	2
Estabelecer $\text{sen } a + \text{tg } a = 0,8 + \frac{0,8}{0,6}$ .....	2
Cálculo e simplificação .....	1

**Total      200 pontos**