

# Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

## Prova Escrita de Métodos Quantitativos

18/03/2002

Turmas D, F e G

10.º Ano

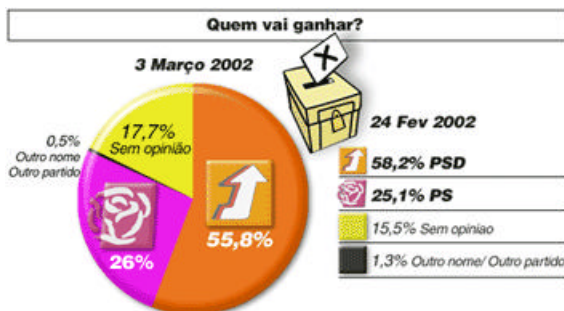
Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

Nas questões seguintes, apresente **o seu raciocínio de forma clara**, indicando todos os **cálculos** que tiver de efectuar e **as justificações** que entender necessárias.

1. Considere o extracto (na caixa ao lado) de uma página do site da



- a) Determine o desvio padrão das notas atribuídas aos 5 líderes partidários em **3 de Março de 2002**.
- b) Considere agora o gráfico circular apresentado a seguir.



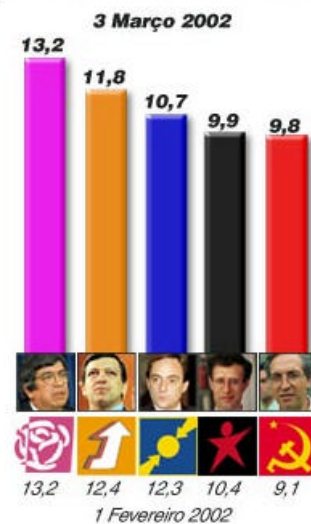
Sabendo que 363 pessoas responderam acreditar na vitória do PSD, determine o número de entrevistados.

### Sondagem SIC/VISÃO

#### As notas dos líderes

A avaliação que os portugueses fazem à actuação dos líderes partidários mostra melhor como ninguém pode contar com a vitória antes de tempo  
 VISAONLINE 6 Mar. 2002

Evolução das notas atribuídas aos Líderes Partidários em Março de 2002



2.  $C$  é o conjunto dos números complexos e  $i$  é a unidade imaginária.

a) Efectue as seguintes operações:

a1)  $3(2 - 3i) - (3 + i)$

a2)  $2i \cdot (2 - 5i) + i^{13}$

b) Em  $C$ , a condição  $x^2 + 16 = 0$

NOTA: Indique apenas a alternativa correcta.

[A] tem pelo menos a solução  $8i$

[B] tem duas soluções:  $-4$  e  $4$

[C] tem pelo menos a solução  $-4i$

[D] é impossível (não tem soluções)

3. Efectue os cálculos indicados e apresente o resultado em notação científica:

a)  $\frac{3 \times 10^4 \times 12 \times 10^5}{720 \times 10^{-8}}$

b)  $4,5 \times 10^{-3} + 2,7 \times 10^{-4}$

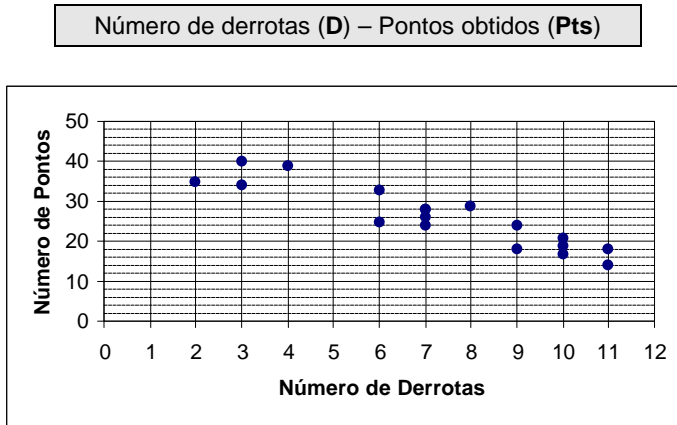
4. Na tabela ao lado está um extracto (recolhido em 23.01.02) de uma página do site do jornal:



Classificação da I Liga	Pts	D
1º Sporting	40	3
2º Boavista	39	4
3º Benfica	35	2
4º U. Leiria	34	3
5º FC Porto	33	6
6º Marítimo	29	8
7º Belenenses	28	7
8º V. Guimarães	28	7
9º Sp. Braga	26	7
10º Paços Ferreira	25	6
11º Santa Clara	24	7
12º Gil Vicente	24	9
13º Salgueiros	21	10
14º Alverca	19	10
15º Farense	18	11
16º Beira Mar	18	9
17º V. Setúbal	17	10
18º Varzim	14	11

Pts - Pontos | D - Derrotas

- a) Determine a mediana, o 1.º quartil e o 3.º quartil da distribuição dos pontos de classificação da I Liga.  
Esboce o correspondente diagrama de extremos e quartis.
- b) Observe o diagrama de dispersão correspondente à distribuição:



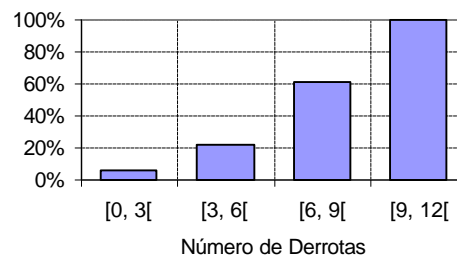
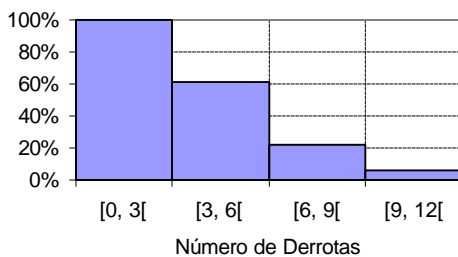
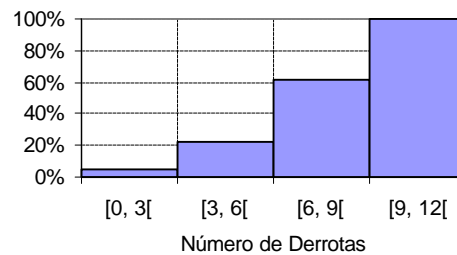
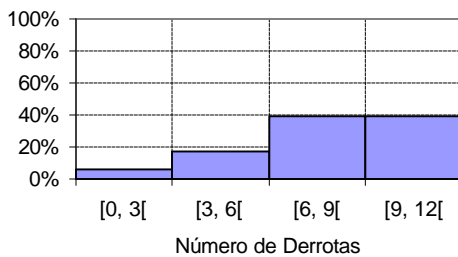
O coeficiente de correlação que pode corresponder a essa distribuição é:

**Nota:** Indique apenas a alternativa correcta.

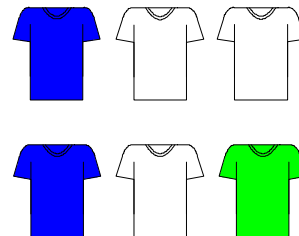
- [A] +0,37                      [B] -0,12                      [C] +0,92                      [D] -0,92

- c) Considere os gráficos apresentados a seguir.  
Relativamente ao número de derrotas, indique qual dos gráficos apresentados corresponde ao histograma de frequências relativas acumuladas.

**Nota:** Indique apenas qual é o gráfico.



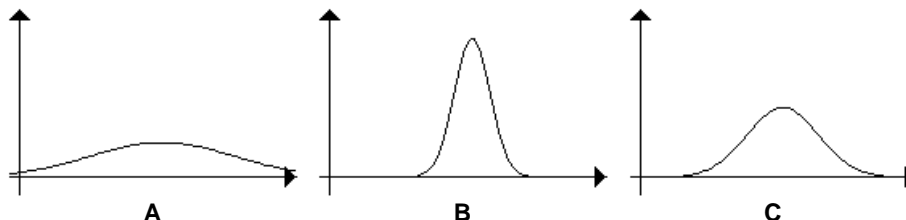
5. A Catarina tem três camisolas, uma azul e duas brancas.  
A Inês tem também três camisolas: uma azul, uma branca e outra verde.  
De manhã, cada uma veste uma camisola ao acaso.



Qual é a probabilidade de aparecerem as duas na escola com camisolas de cores diferentes?

**Sugestão:** Comece por construir uma tabela de dupla entrada ou um diagrama em árvore por forma a obter todas as combinações possíveis de resultados.

6. As seguintes curvas de Gauss têm todas o mesmo valor para a média, variando apenas o desvio padrão.



Faça corresponder a cada uma dessas curvas um dos seguintes desvios padrão:

I	II	III
$s = 1$	$s = 2$	$s = 4$

7. Realizou-se um estudo sobre as alturas de jogadores profissionais de basquetebol, tendo-se concluído que a altura se distribui segundo  $N(188, 9)$ , isto é, segundo uma distribuição normal de média 188 cm e desvio padrão 9 cm.
- Escolhido ao acaso um desses jogadores, qual é a probabilidade de a sua altura estar compreendida entre 179 e 188 cm?
  - Num determinado país existem 1400 jogadores profissionais de basquetebol. Quantos desses jogadores é esperado possuírem mais de 2,06 metros?

**FIM**

O Professor

## Formulário

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m f_i (x_i - \bar{x})^2}{n}} \quad \text{ou} \quad s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^m f_i x_i^2}{n} - \bar{x}^2}$$

# COTAÇÕES

1.	.....	40 pontos
a)	.....	25
b)	.....	15
2.	.....	35 pontos
a1)	.....	10
a2)	.....	15
b)	.....	10
3.	.....	26 pontos
a)	.....	14
b)	.....	12
4.	.....	40 pontos
a)	.....	20
b)	.....	10
c)	.....	10
5.	.....	20 pontos
6.	.....	10 pontos
7.	.....	29 pontos
a)	.....	13
b)	.....	16
	<b>Total</b>	<b>200 pontos</b>