

# Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

## Exame de Equivalência à Frequência de Métodos Quantitativos

10.º Ano

Ano Lectivo de 2001/02

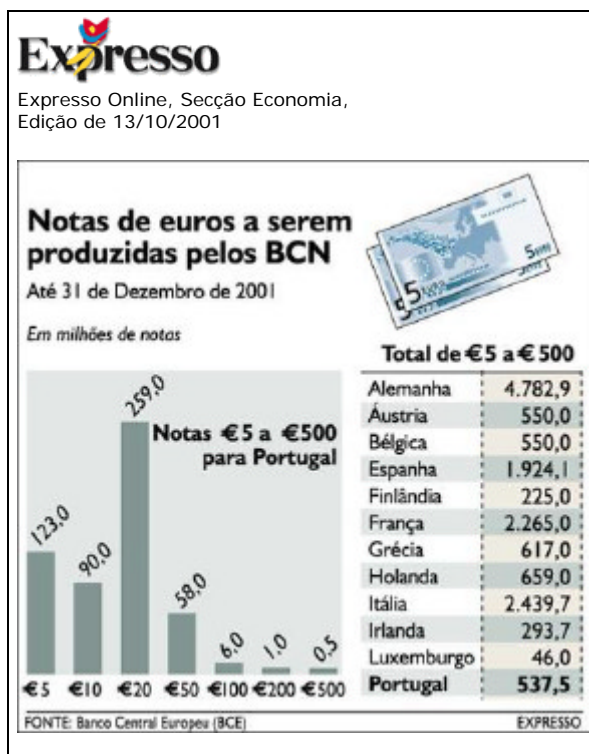
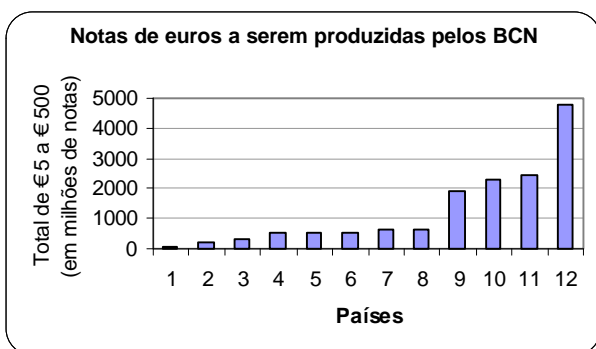
Duração: 90 min

2.ª Fase

Nas questões seguintes, com excepção das de escolha de uma alternativa de resposta, 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 do [EXPRESSO.ONLINE](#), na caixa ao lado.

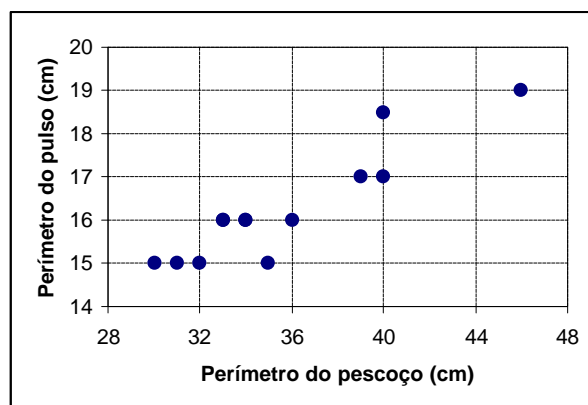
- a) De acordo com os dados fornecidos e até 31 de Dezembro de 2001:
- a1) que quantia em euros terá sido produzida pelo Banco Central de Portugal em notas de € 5?
  - a2) que percentagem corresponde às notas de € 20 relativamente ao total de notas a serem produzidas pelo Banco Central de Portugal?
- b) Considere o gráfico seguinte. Justificando, indique qual é o número do País correspondente a Portugal.



2. Na tabela seguinte estão registadas as medidas dos perímetros do pescoço e do pulso (do braço direito) em centímetros, de um conjunto de pessoas que estiveram presentes numa reunião de trabalho.

Perímetro do pulso (cm)	15	19	17	16	15	15	18,5	17	15	16	16	16	16
Perímetro de pescoço (cm)	35	46	39	33	31	30	40	40	32	36	33	34	34

- a) Determine a mediana, o 1.º e 3.º quartis do perímetro do pescoço e construa o correspondente diagrama de extremos e quartis.
- b) Relativamente a essas duas variáveis, observe o correspondente diagrama de dispersão. Se as variáveis estão correlacionadas, especifique, justificando, o tipo de correlação no que respeita ao sinal e à intensidade com que as variáveis estão ligadas.



3. A tabela ao lado representa os resultados mensais obtidos por uma empresa que vende enciclopédias ao domicílio.

Número de encomendas	Número de vendedores
[0, 10[	1
[10, 20[	10
[20, 30[	21
[30, 40[	14
[40, 50[	4

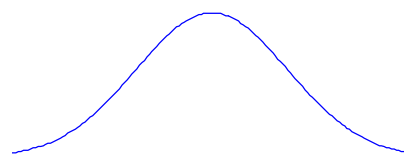
- a) Construa uma tabela com as frequências relativas simples e acumuladas, referentes a estes dados.
- b) Qual é a classe modal desta distribuição estatística? Justifique.
- c) Determine a média e o desvio padrão da distribuição.

4. Admita que, numa certa escola, a variável «*peso dos alunos do Ensino Secundário*» segue uma distribuição aproximadamente normal, de média 60 kg e desvio padrão 5 kg.

- a) Escolhe-se, ao acaso, um aluno do Ensino Secundário dessa escola. Relativamente a esse aluno, qual dos seguintes acontecimentos é o mais provável?

**Nota:** Indique apenas qual é a alternativa que escolhe.

- [A] A seu peso é superior a 70 kg.  
 [B] A seu peso é inferior a 70 kg.  
 [C] A seu peso é superior a 55 kg.  
 [D] A seu peso é inferior a 65 kg.



- b) Sabendo que nessa escola existem 600 alunos no Ensino Secundário, determine quantos desses alunos é de esperar terem peso pertencente ao intervalo ]55, 65[ kg.

5. No lançamento simultâneo de dois dados perfeitos, determine a probabilidade do seguinte acontecimento:

- **A:** sair dois números ímpares



**Sugestão:** Construa uma tabela de dupla entrada.

6. De dois acontecimentos,  $A$  e  $B$ , sabe-se que:  $p(A) = 40\%$  e  $p(\bar{B}) = 0,8$ .

Determine  $p(A \cup B)$ , sabendo que  $A$  e  $B$  são acontecimentos incompatíveis.

7. Das afirmações seguintes:

- I.  $3i^2 = -3$  ( $i$  é a unidade imaginária)
- II. Em  $\mathbb{R}$ , o conjunto-solução da condição  $|x - 2| > 0$  é  $S = \emptyset$ .
- III. A dízima de  $\frac{3}{4}$  é finita.
- IV.  $27,04 \text{ cm}^2 < A < 28,09 \text{ cm}^2$  é um enquadramento da área de um quadrado em que o comprimento do lado está compreendido entre 5,2 e 5,3 centímetros.

quais são as verdadeiras?

**Nota:** Indique apenas a alternativa que escolhe.

- [A] I, III e IV.                      [B] II e IV.                      [C] III e IV.                      [D] I e III.

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

$$2 \times 10^6 + 1,3 \times 10^7$$

9. Resolva, em  $\mathbb{R}$ , a seguinte condição e indique o respectivo conjunto-solução:

$$\frac{x+3}{5} - 2x \geq \frac{2x-1}{3}$$

10. Equacione e resolva o seguinte problema:

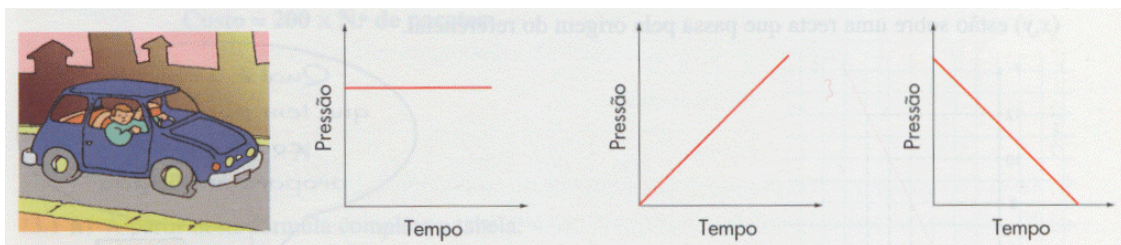
Numa loja de animais existem peixes, cães e gatos.

Os peixes são 60. Os cães são metade dos gatos. No total estão à venda 105 animais.

Quantos são os cães? E os gatos?

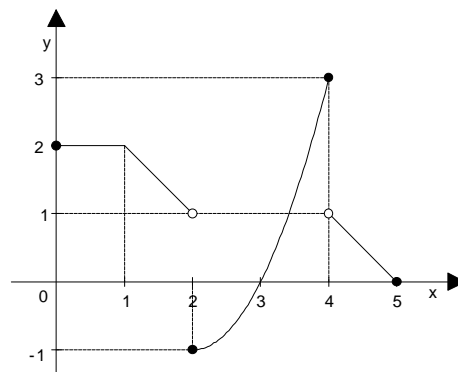
11. Observe os gráficos.

Indique qual deles é o que se adapta melhor à situação: "O pneu do carro do Afonso furou-se e está a perder ar".



12. Considere a função  $g$  de domínio  $[0, 5]$  e representada pelo gráfico ao lado.

- a) Relativamente a  $g$ , indique os zeros, o contradomínio, o máximo e o mínimo absolutos.
- b) Indique um intervalo onde a função seja:
- crescente
  - decrescente
  - negativa



**FIM**

## 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.	.....	19 pontos
a1)	.....	6
a2)	.....	8
b)	.....	5
2.	.....	26 pontos
a)	.....	18
b)	.....	8
3.	.....	35 pontos
a)	.....	10
b)	.....	5
c)	.....	20
4.	.....	20 pontos
a)	.....	10
b)	.....	10
5.	.....	10 pontos
6.	.....	10 pontos
7.	.....	10 pontos
8.	.....	10 pontos
9.	.....	14 pontos
10.	.....	16 pontos
11.	.....	10 pontos
12.	.....	20 pontos
a)	.....	11
b)	.....	9
		<b>Total      200 pontos</b>