

Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Prova Global de Métodos Quantitativos

10.º Ano

Ano Lectivo de 2000/01

Duração: 50 min

Turmas D e E

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. No histograma de frequências absolutas ao lado, estão representadas as classificações obtidas pelos alunos do 10.º ano de uma dada escola na Prova Global de Matemática.

a) Considerando os dados agrupados nas classes indicadas, construa uma tabela de frequências relativas, simples e acumuladas.

Nota: Não é necessário apresentar os cálculos.

b) Determine a média e o desvio padrão das classificações obtidas na prova por esses alunos.

c) Relativamente aos mesmos resultados, elaboraram-se ainda mais três gráficos, mas apenas um deles está correctamente elaborado. Indique qual é esse gráfico.

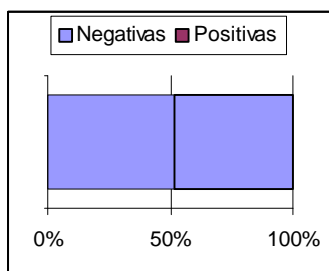
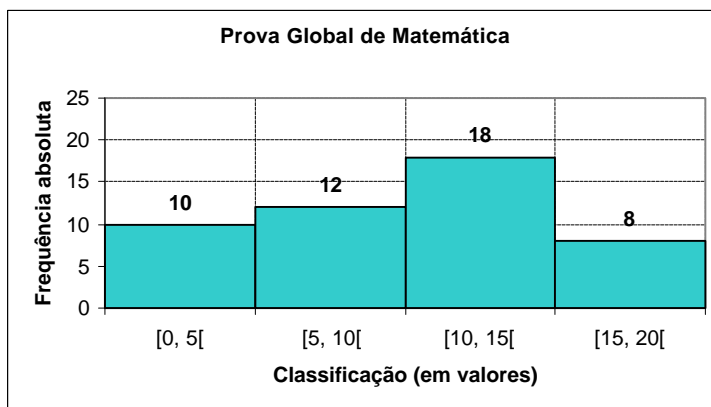


Gráfico A

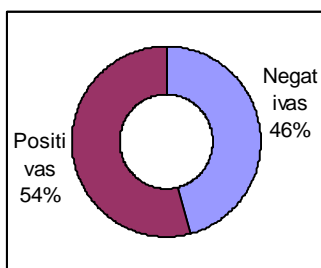


Gráfico B

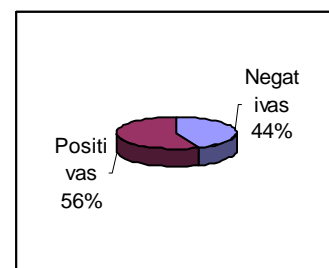


Gráfico C

2. Num grupo de 800 crianças, a idade distribui-se segundo $N(5, 1)$, isto é, segundo uma distribuição normal de média 5 anos e desvio padrão 1 ano.

a) Indique a qual dos gráficos a distribuição referida está associada.

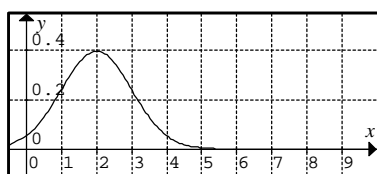


Gráfico A

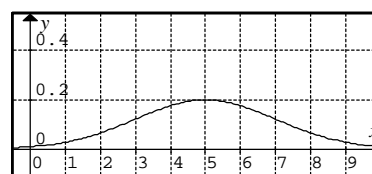


Gráfico B

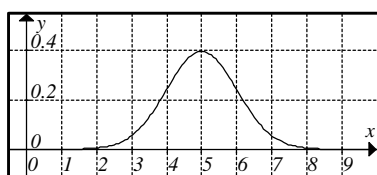


Gráfico C

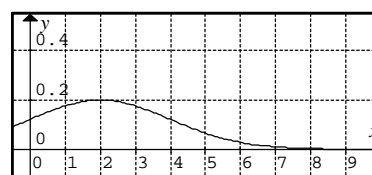


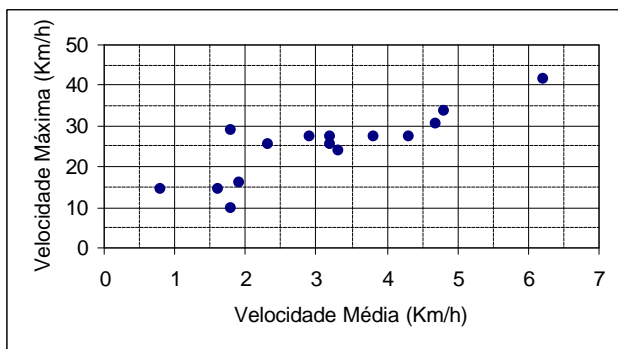
Gráfico D

b) Quantas dessas crianças é de esperar possuírem menos de 4 anos de idade?

3. Na primeira quinzena do passado mês de Março, foram registados pela Estação Meteorológica da Escola os valores da velocidade do vento apresentados na tabela ao lado.

a) Relativamente às velocidades máximas diárias consideradas, mostre que a mediana é superior à média.

b) Observe o seguinte 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.

Março	Velocidade do vento em Km/h	
Dia	Média	Máxima
1	0,8	14,5
2	4,7	30,6
3	3,8	27,4
4	4,8	33,8
5	1,8	29,0
6	6,2	41,8
7	3,3	24,1
8	4,3	27,4
9	2,9	27,4
10	2,3	25,7
11	3,2	27,4
12	3,2	25,7
13	1,6	14,5
14	1,8	9,7
15	1,9	16,1

4. De dois acontecimentos, A e B , sabe-se que:

- $p(A) = 0,4$
- $p(\bar{B}) = 70\%$
- $p(A \cup B) = 0,5$

Os acontecimentos A e B são incompatíveis? Justifique.

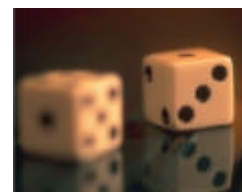
5. Jogam-se simultaneamente dois dados perfeitos, um vermelho e um azul.

Determine a probabilidade de:

a) o número de pontos marcado no dado vermelho ser o dobro do número de pontos marcado no dado azul;

Sugestão: Comece por criar uma tabela de dupla entrada.

b) a soma dos dois números de pontos ser seis.



6. No universo dos números reais, considere os seguintes conjuntos:

$$A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5\}; \quad B = [-5, 4[\quad \text{e} \quad C = \{x \in \mathbb{N} : x < 5\}$$

Indique qual é a alternativa correcta:

- [A] $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$; $A \setminus B = \{5\}$; $B \cup C = [-5, 4]$.
- [B] $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$; $A \setminus B = \{4, 5\}$; $B \cup C =]-\infty, 5[$.
- [C] $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$; $A \setminus B = \{4, 5\}$; $B \cup C = [-5, 4]$.
- [D] $A \cap B = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$; $A \setminus B = \emptyset$; $B \cup C =]-\infty, 5[$.

7. Indique qual é a alternativa correcta.

O conjunto-solução da condição $|x-3| < 2$ é:

[A] $]-2, 2[$

[B] $]1, 5[$

[C] $]-\infty, 1[\cup]5, +\infty[$

[D] $]-\infty, -2[\cup]2, +\infty[$

8. Resolva as seguintes condições:

a) $4 + x^2 = 0$ em C (conjunto dos números complexos);

b) $1 + \frac{x-4}{3} > 2x$ em \mathbb{R} .

9. Calcule, apresentando o resultado em notação científica:

$$\frac{2,5 \times 10^6 \times 8 \times 10^7}{0,5 \times 10^{-4}}$$

10. As dimensões de um rectângulo, em cm, são $\sqrt{7}$ e $\frac{20}{3}$.

Utilizando valores aproximados com uma casa decimal enquadre a área e o perímetro do rectângulo.



11. Numa mesa há livros de Português e livros de Matemática.

- A probabilidade de tirar ao acaso um livro de Português é $\frac{7}{13}$.
- Os livros de Matemática são 24.

Determine quantos são os livros de Português.

Sugestão: Se x representa o número de livros de Português, o que representa a expressão $24 + x$?

FIM

Formulário

$$\text{Área}_{\text{rectângulo}} = c \times l$$

$$\text{Perímetro}_{\text{rectângulo}} = 2 \times (c + l)$$

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

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

COTAÇÕES

1.	50 pontos
a)	16
b)	24
c)	10
2.	20 pontos
a)	10
b)	10
3.	30 pontos
a)	18
b)	12
4.	10 pontos
5.	18 pontos
a)	11
b)	7
6.	8 pontos
7.	8 pontos
8.	19 pontos
a)	6
b)	13
9.	10 pontos
10.	13 pontos
11.	14 pontos
	Total 200 pontos