

ESCOLA SECUNDÁRIA JAIME MONIZ
Teste de avaliação de Matemática Aplicada às Ciências Sociais
10º ano

Turma 43

Abril 2009

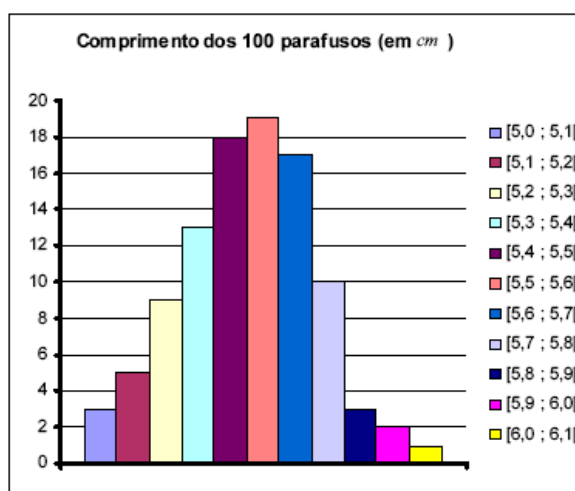
Para todas as questões apresente os cálculos e as justificações necessárias.

Nos **arredondamentos** que efectuar, conserve sempre **três casas** decimais.

1) A secção de controlo de qualidade de uma fábrica de parafusos escolhe, aleatoriamente, uma amostra de 100 parafusos produzidos por uma determinada máquina e regista o comprimento dos parafusos seleccionados.

Na tabela seguinte, estão indicados os dados, agrupados, dos comprimentos dos parafusos da amostra, à esquerda do correspondente histograma

Comprimento dos parafusos (em cm)	Frequência Absoluta
[5,0 ; 5,1[	3
[5,1 ; 5,2[	5
[5,2 ; 5,3[	9
[5,3 ; 5,4[	13
[5,4 ; 5,5[	18
[5,5 ; 5,6[	19
[5,6 ; 5,7[	17
[5,7 ; 5,8[	10
[5,8 ; 5,9[	3
[5,9 ; 6,0[	2
[6,0 ; 6,1[	1
TOTAL	100



1.1). Determine, nesta amostra, a percentagem de parafusos cujo comprimento é inferior a 5,5 cm .

1.2). Calcule um valor aproximado para a média do comprimento dos parafusos da amostra seleccionada.

2) Numa associação desportiva, a média das alturas dos seus 200 atletas é de 1,65m. As atletas femininas são 110 e têm altura média igual a 1,60m. Determine a altura média dos atletas masculinos.

3) Explique o que são medidas de localização resistentes. Dê exemplos onde lhe pareça relevante ter em conta a resistência das medidas de localização.

4) De um lote de 1300 lâmpadas produzidas por três máquinas, M1, M2 e M3, concluiu-se que 2%, 4% e 7% das peças produzidas, respectivamente, por M1, M2 e M3, são defeituosas.

Copie a tabela seguinte para a sua folha de respostas e complete-a indicando o número de lâmpadas em cada caso:

	M1	M2	M3	Total
Boas				
Defeituosas				
Total	250	450	600	1300

5) Considera a tabela:

\ <i>olhos</i>	Castanhos	azuis	verdes	Total
<i>Cabelo</i>				
Castanho				
Louro				
Ruivo				
Total				

Complete a tabela acima, de modo que a cor dos olhos seja independente da cor do cabelo e tendo ainda em conta que:

O número total de pessoas é 200.

2.5% das pessoas tem cabelo ruivo.

20% das pessoas com cabelo ruivo tem olhos verdes.

15 pessoas têm cabelo louro e olhos verdes.

$\frac{3}{5}$ das pessoas com cabelo castanho tem olhos castanhos.

6) As variáveis x e y relacionam-se entre si, de acordo com os valores da tabela:

X	6	5	4	3	2	1
y	1	2	2	4	5	7

6.1) Desenhe o diagrama de dispersão.

6.2) Determine as coordenadas do ponto G(média de x , média de y) e assinale-o no gráfico da alínea anterior.

6.3) Determine o valor do coeficiente de correlação e comente o resultado.

6.4) Obtenha a equação da recta de regressão, usando aproximações com 3 casas decimais.

6.5) Para a equação obtida na alínea anterior, obtenha as coordenadas de dois pontos à sua escolha. Desenhe num referencial os dois pontos obtidos e faça um esboço da recta.

7) A produção de tecidos, em quilómetros quadrados, de uma fábrica têxtil nos últimos 10 anos foi a seguinte:

Ano	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Produção	10	12	13	16,8	19,1	25	25	22,1	22,5	24,2

7.1) Obtenha a equação da recta de regressão e o coeficiente de correlação.

7.2) Usando a recta de regressão obtida na alínea anterior, responda às seguintes questões:

7.2-a) Qual é a produção esperada para 2007?

7.2-b) Mantendo-se o mesmo ritmo de crescimento, em que ano se espera produzir 33 quilómetros quadrados de tecido?

Cotações:

1.1) 1 1.2) 2 2) 1.5 3) 1.5 4) 2.4 5) 3.2 6.1) 1 6.2) 1 6.3) 1
6.4) 0.9 6.5) 1 7.1) 1 7.2-a) 1 7.2-b) 1.5