Escola Secundária/3 da Sé-Lamego

Proposta de Resolução da Prova Global de Métodos Quantitativos

10.º Ano **Ano Lectivo de 2001/02** **Duração: 50 min**

Turmas D, E, F e G

1.

a)

Operação Páscoa 2002	Efectivos	Freq. relativa simples	Freq. relativa acumulada
Mortos	27	3,5%	3,5%
Feridos graves	84	(*) 10,7%	14,2%
Feridos ligeiros	670	85,8%	100,0%
TOTAL	**781**	**100,0%**	

(*) Valor aproximado por defeito para que a soma das frequências relativas seja 100,0%.

b)

$$\bar{x} = \frac{35+27+17+27+27}{5} = \frac{133}{5} = 26{,}6\ .$$

$$s = \sqrt{\frac{(35-26{,}6)^2+(27-26{,}6)^2+(17-26{,}6)^2+(27-26{,}6)^2+(27-26{,}6)^2}{5}} = \sqrt{\frac{163{,}2}{5}} = \sqrt{32{,}64} \approx 5{,}7\ .$$

Relativamente ao período dos cinco anos referidos, a média e o desvio padrão do número de mortos anuais na Operação Páscoa, é aproximada e respectivamente de 26,6 e 5,7.

c)

Por observação do gráfico, verificamos que a frequência diminui sucessivamente com o aumento do ano no período considerado. Ora, por consulta da tabela, constatamos que essa situação apenas ocorre com o tipo de vítima "Feridos graves".

2.

Coeficiente de correlação	0,89	0,63	-0,32	-0,98
Gráfico	A	D	C	B

3.

a)

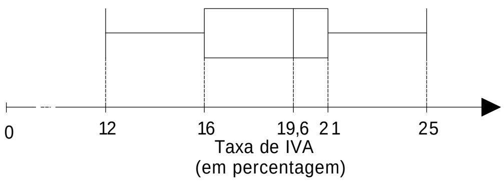
A taxa modal de IVA aplicada ao vinho nos países da EU é 20%, pois é a taxa com maior frequência.

b)

Considerando a ordem de numeração crescente da menor para a maior das taxas, vem:

$$x_{mín} = x_1 = 12,\quad Q_1 = x_4 = 16,\quad Q_2 = \tilde{x} = x_8 = 19{,}6,\quad Q_3 = x_{12} = 21 \quad e \quad x_{máx} = x_{15} = 25$$

Apresenta-se agora o diagrama de extremos e quartis com os valores em falta:



4.

a)

A distribuição referida está associada ao Gráfico B. (Porquê?)

b)

*A alternativa correcta é **[A]**. (Porquê?)*

5.

A experiência aleatória é equivalente à extracção sucessiva de duas moedas sem reposição da primeira.

Construída uma tabela de dupla entrada, onde se indica a quantia obtida em função das moedas extraídas, temos:

$$NCP = 12 \;\; e \;\; NCF = 8 \;\; \textit{(sublinhados na tabela)}$$

Portanto, a probabilidade pedida é $p = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

Quantia	❶	❷	❺	❿
❶		3	6	$\underline{11}$
❷	3		$\underline{7}$	$\underline{12}$
❺	6	$\underline{7}$		$\underline{15}$
❿	$\underline{11}$	$\underline{12}$	$\underline{15}$	

6.

Ora, $p(B) = 1 - p(\overline{B}) = 1 - 0{,}6 = 0{,}4$.

Como $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$, *será* $0{,}5 = 0{,}3 + 0{,}4 - p(A \cap B)$, *donde* $p(A \cap B) = 0{,}2$.

Os acontecimentos A e B são compatíveis, pois a sua intersecção é um acontecimento possível, visto ser $p(A \cap B) = 0{,}2 \neq 0$.

7.

A alternativa correcta é ***[D]****. (Porquê?)*

8.

A alternativa correcta é ***[B]****. (Porquê?)*

9.

$$\underset{(6)}{2} + \frac{x-5}{\underset{(2)}{3}} > \underset{(6)}{2x} + \frac{3}{\underset{(3)}{2}} \Leftrightarrow 12 + 2x - 10 > 12x + 9$$

$$\Leftrightarrow 2x - 12x > -12 + 10 + 9$$

$$\Leftrightarrow -10x > 7$$

$$\Leftrightarrow x < -\frac{7}{10}$$

Logo, $S = \left]-\infty, -\frac{7}{10}\right[$.

10.

Em metros, o passo *p* *do Sr. Lopes verifica:* $0{,}65 < p < 0{,}75$.

O comprimento do corredor (em metros) verificará: $0{,}65 \times 12 < 12p < 0{,}75 \times 12$, *ou seja,* $7{,}80 < 12p < 9{,}00$.

Logo, o custo *C* *da passadeira virá:* $7{,}80 \times 3{,}5 < 3{,}5 \times 12p < 9{,}00 \times 3{,}5$, *ou seja,* $27{,}3 < C < 31{,}5$.

Portanto, o custo da passadeira estará compreendido entre € 27,30 e € 31,50.

11.

Designado por x o custo de cada cola, podemos exprimir o preço do balde de pipocas em função de x. (ver tabela)

Logo,

Artigo	*cola*	*balde*
Custo em euros	x	$2x$

$$2x + 4\times = 8{,}40 \Leftrightarrow 6x = 8{,}40$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{8{,}40}{6}$$

$$\Leftrightarrow x = 1{,}40$$

Portanto, cada cola custou € 1,40.

FIM