

ISCTE - Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa
Licenciatura em Gestão – Estatística I

Exame de 2ª Época – 23 de Janeiro de 2009

Duração: 2h + 30m

Atenção:

⇒ Deverá escolher uma das opções seguintes:

A) 1ª Teste (Questões 1, 2 e 3) ☐

B) 2ª Teste (Questões 4, 5, 6 e 7) ☐

C) Exame Final (Questões 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7) ☐

Se optar por fazer teste deverá entregar a prova até ao final de 1 hora e 30 minutos;

Se optar por exame, deverá entregar até ao final das 2 horas e 30 minutos.

⇒ Não são prestados esclarecimentos durante a prova!

⇒ Só é permitida a consulta do formulário, das tabelas estatísticas e o uso da calculadora.

⇒ Não é permitida a realização da prova a lápis.

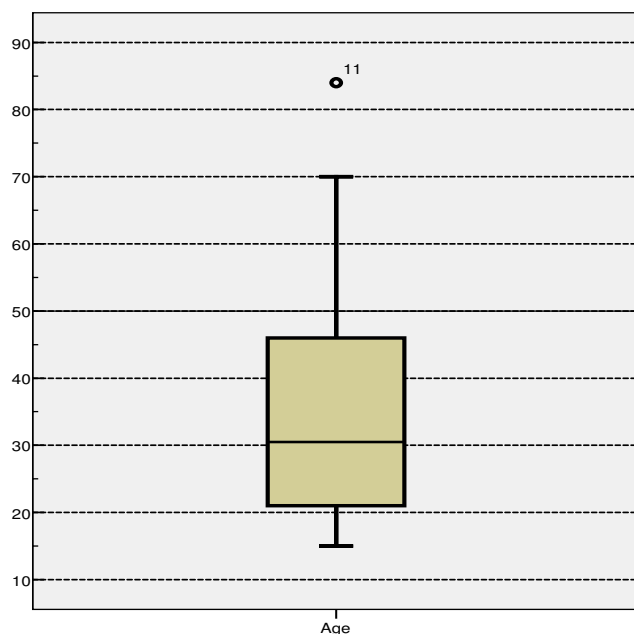
NOME:

Nº Aluno(a):

QUESTÃO 1

[3,5 valores]

Num estudo de mercado realizado há dois meses foi inquirida uma amostra de utilizadores de perfume, tendo-se obtido os seguintes resultados:



Statistics

Age		
N	Valid	206
	Missing	0
Mean		34,31
Median		30,50
Mode		21
Std. Deviation		14,410
Minimum		15
Maximum		84
Percentiles	25	(a)
	50	(b)
	75	(c)

a) Identifique o tipo de gráfico apresentado e as principais conclusões que dele se podem retirar.

b) Identifique, de forma aproximada, os valores de (a), (b) e (c) e interprete o seu significado.

c) Caracterize a distribuição da variável no que respeita à assimetria e à dispersão.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 1

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 2
[2,5 valores]

Considere os acontecimentos A e B definidos no espaço de resultados Ω .

Sabendo que $P(B) \times P(\bar{A} | B) = 0,1$ e que $P(A \cup B) = 0,15 + P(A \cap B)$, determine $P(A - B)$.

Solução: 0,05.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 3

[4,0 valores]

Um estudo sobre a precisão da previsão do estado do tempo para uma dada região, levado a cabo pelo Serviço de Meteorologia dessa região, obteve as seguintes conclusões:

- Probabilidade de, para um dia chuvoso, ter sido prevista chuva = 0,90;
- Probabilidade de, para um dia sem chuva, ter sido prevista chuva = 0,27
- Probabilidade de um dia chuvoso = 0,35

Calcule as seguintes probabilidades:

- a) Previsão de um dia sem chuva;
- b) Chover sabendo que a previsão foi chuva;
- c) Previsão correcta.

Solução: a) 0,5095; b) 0,6422; c) 0,7895.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 4

[2,5 valores]

Numa loja de uma certa marca, as vendas diárias de gravatas e lenços de mão de homem, representadas por X e Y , respectivamente, apresentam a seguinte função de probabilidade conjunta:

$X \backslash Y$	0	1	2
0	0,12	0,13	0,25
1	0,03	0,01	0,10
2	0,05	0,01	0,30

- a) Determine o número médio de gravatas vendidas diariamente.
- b) O número de lenços vendidos é independente do número de gravatas vendidas? Justifique recorrendo aos cálculos necessários.
- c) Determine o coeficiente de correlação entre X e Y . Interprete o resultado.

Soluções: a) 0,86 gravatas; b) Não; c) 0,248.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 5

[3,0 valores]

Um fornecedor de água engarrafada tem em armazém 20.000 garrafas de 1,5 litros das quais 1000 perderam o rótulo. O responsável pelo controlo de qualidade decidiu inspeccionar uma a uma, todas as garrafas que tem em armazém. Admita que a inspeção das garrafas é feita com reposição.

- a) Qual a probabilidade de se encontrarem 5 garrafas sem rótulo se forem inspeccionadas 100 garrafas?
- b) Qual a probabilidade de ser necessário inspeccionar 5 ou mais garrafas até encontrar uma garrafa sem rótulo?
- c) Quantas garrafas espera inspeccionar até encontrar uma garrafa sem rótulo?

Soluções: a) 0,1755; b) 0,8145; c) 20 garrafas.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 6

[2,5 valores]

Uma editora tem 2 livrarias em Lisboa, uma num centro comercial e outra situada na baixa pombalina. As duas livrarias são geridas de forma independente. As vendas mensais (em u.m.) de cada uma das livrarias seguem distribuição normal sendo a média e o desvio-padrão da livraria do centro comercial de 250 e 50, respectivamente.

- a) Qual a probabilidade de, em certo mês, as vendas da livraria do centro comercial serem superiores a 400 u.m.?
- b) O valor mediano e a variância das vendas mensais da livraria da baixa são, respectivamente, de 200 u.m. e 204 u.m.². Qual a probabilidade de, em certo mês, as vendas da livraria da baixa ultrapassarem as vendas da livraria do centro comercial?

Soluções: a) 0,0013; b) 0,1685.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 7

[2 valores]

Considere as seguintes variáveis aleatórias independentes: $X \sim n(\mu = 5; \sigma = 3)$ e $Y \sim \chi^2_9$. Considere a variável

$$T = \frac{(X - 5)^2}{Y}$$

Calcule:

- a) $P[Y \geq 2,70]$
- b) $E[Y]$.
- c) $P[T \leq 5,12]$

Soluções: a) 0,975; b) 9; c) 0,95.