

Licenciatura de Gestão – Estatística II
Exame 1ª Época
31 Maio 2008 – Duração: 2h 30m

Nota: Não são prestados esclarecimentos durante a prova! Só é permitida a consulta do formulário, das tabelas estatísticas e o uso da calculadora.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 1

(4,5) Num estudo realizado com o objectivo de aferir a satisfação dos trabalhadores de uma empresa relativamente a diversos aspectos obtiveram-se, entre outros, os seguintes resultados (escala contínua de respostas de -3 = completamente insatisfeito a 3 = completamente satisfeito):

Group Statistics

	Sexo	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Remuneração variável	Masculino	44	-,110	1,037	,156
	Feminino	44	,118	,979	,148

Independent Samples Test

		Statistics								
		Levene's Test for Equality of Variances				t-test for Equality of Means				
Dependent variables	Assumptions	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Remuneration	Equal variances assumed	,616	,435	(a)	86	,292	-,228	,215	-,655	,200
	Equal variances not assumed			-1,059	85,7	,292	-,228	,215	-,655	,200

- Identifique as variáveis em estudo e interprete os resultados amostrais obtidos.
- Calcule o valor de (a) e interprete o seu significado.
- Identifique as hipóteses nula e alternativa dos testes anteriormente apresentados.
- Que decisões devem ser tomadas para um $\alpha = 0,05$? Porquê?
- Têm que se verificar algumas condições prévias para que os ensaios apresentados sejam os adequados para testar as hipóteses em causa? Porquê?

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 1

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 2

(3,5) O gestor de recursos humanos da empresa afirma que, anualmente, são concedidas licenças de parto a, pelo menos, 20% dos trabalhadores femininos da empresa. Sabe-se que na amostra inquirida de 44 trabalhadores femininos, no último ano, 4 trabalhadoras tiveram licença de parto. Para avaliar da veracidade da afirmação do gestor, pretende-se fazer um teste de hipóteses.

- a) Quais as hipóteses, pressupostos e condições de aplicação deste teste?
- b) Qual a decisão a tomar para um nível de significância de 0,05?
- c) Identifique, concretizando para este problema específico, que tipo de erro pode decorrer da decisão a tomar?
- d) Calcule a probabilidade de cometer o erro anterior, se o gestor de recursos humanos estiver errado e o valor do parâmetro em estudo for, de facto, 10%?

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 2

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 3

(2,0) No mesmo estudo foi ainda pedido aos trabalhadores que se pronunciassem sobre o grau de concordância em relação ao “Ambiente de trabalho” (escala de respostas de 5 pontos, com equidistância entre os pontos (Likert): 1=Discordo completamente, 2=Discordo, 3=Não concordo, nem discordo, 4=Concordo, 5=Concordo completamente). Foram obtidos os seguintes resultados:

Ranks

	Área de Trabalho	N	Mean Rank
O ambiente de trabalho na empresa é, de uma maneira geral, saudável e agradável.	Tráfego	46	42,50
	Manutenção	22	40,05
	Outra Áreas	18	50,28
	Total	86	

Test Statistics(a,b)

O ambiente de trabalho na empresa é, de uma maneira geral, saudável e agradável.	
Chi-Square	2,023
df	2
Asymp. Sig.	,364

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Área de Trabalho

- Formule as hipóteses nula e alternativa do teste apresentado nesta análise.
- Identifique a decisão a tomar ($\alpha=0,05$) e a conclusão daí decorrente.
- Dos testes que estudou qual o que considera alternativo a este? Quais as condições para escolher um ou outro? Neste caso concreto o que deve suceder para o teste apresentado ser o mais adequado?

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 4

(3,0) O tempo de reparação de certo tipo de equipamento segue distribuição normal com média μ e variância σ^2 . Uma amostra recolhida de dimensão $n=9$ conduziu a um desvio-padrão corrigido igual a 0,3 horas.

- a) Construa um intervalo de confiança a 95% para a variância da população.
- b) Qual a probabilidade de a variância σ^2 se encontrar no intervalo que determinou na alínea anterior? Porquê?
- c) Foi ainda obtido o seguinte intervalo para a média μ da população:

$$]I_{\lambda}[\mu^* =]0,814;1,186[$$

Qual o nível de confiança associado a este intervalo?

- d) Se ocorrer, em simultâneo, uma diminuição da dimensão da amostra e uma diminuição do nível de confiança, o que acontecerá à precisão do intervalo de confiança apresentado na alínea c)? Justifique adequadamente a sua resposta.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 5

(2,0) Uma empresa produtora de azeite pretende construir um intervalo de confiança a 90% para a verdadeira quantidade média de azeite contida nas garrafas que comercializa.

Sabendo que a quantidade em ml em cada garrafa comercializada segue distribuição normal com $\sigma = 10\text{ml}$ e que a empresa pretende que a margem de erro não exceda os 2,5 ml, qual deve ser a dimensão mínima da amostra a recolher, isto é, qual o número mínimo de medições que a empresa deve efectuar?

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____

QUESTÃO 6

(5,0) O número de condutores que, por hora, são sujeitos a controlo por uma brigada de trânsito, em determinada artéria da cidade de Lisboa tem distribuição de Poisson de parâmetro λ . Considere as seguintes estatísticas:

$$T_1 = \sum_{i=1}^{48} X_i \quad T_2 = \frac{\sum_{i=1}^{48} X_i}{48} \quad T_3 = \frac{\sum_{i=1}^{120} X_i}{120}$$

- Interprete o significado das estatísticas T_1 e T_3 .
- Deduza a distribuição amostral de T_1 e T_2 indicando os respectivos parâmetros.
- Se pretendesse estimar o parâmetro λ qual das estatísticas consideradas (T_1 ou T_2) escolheria? Justifique adequadamente a sua resposta com base nas propriedades desejáveis num bom estimador.
- Defina clara e sucintamente os três conceitos que se encontram sublinhados.

NOME: _____

Nº Aluno(a): _____