LISBOA SCHOOL OF ECONOMICS & MANAGEMENT

Estatística II

Licenciatura em Gestão

2º Semestre – 2018/2019
Teste Intercalar
Duração: 1 Hora

Nome: ______________________________ Nº______________

Espaço reservado a classificações			
1.a)	1.b)	2.a)	2.b)
3)	4.a)	4.b)	

1. O gerente de uma empresa pretende avaliar a variação da temperatura, em graus, de um novo forno eléctrico produzido. Sabe-se que as temperaturas são bem modeladas por uma distribuição normal. Recolhida uma amostra aleatória de 30 fornos para teste, obteve-se um desvio padrão corrigido amostral de $s' = 9.81$.

   a) Construa um intervalo de confiança a 95% para a variância da temperatura populacional e interprete-o. *[2.0]*

   b) Se o gerente quisesse que o intervalo anterior tivesse uma amplitude mais baixa, mantendo a dimensão da amostra, qual das seguintes possibilidades acha válida como solução?
   [Resposta certa: 1.0 / Resposta errada: -0.25]

Reduzir o grau de confiança.	
Aumentar o grau de confiança.	
É estritamente necessário alterar a dimensão da amostra para diminuir a amplitude.	

2. Assuma que o número de queixas por dia de clientes numa loja de uma empresa de telecomunicações segue uma distribuição de Poisson com média λ desconhecida. Escolhidos 50 dias ao acaso, registou-se um total de 160 queixas nessa loja.

a) Usando a distribuição por amostragem:

$$Z = \frac{\bar{X} - \lambda}{\sqrt{\lambda/n}} \overset{a}{\sim} N(0,1)$$

teste a hipótese de o número médio de queixas por dia nessa loja não ultrapassar 3 contra a alternativa de ser superior a 3. O que pode concluir com um nível de 5%? *[2.0]*

b) Não rejeitando a hipótese nula do teste anterior, poderemos estar a cometer algum tipo de erro?
[Resposta certa: 1.0 / Resposta errada: -0.25]

Sim, o de 1ª espécie.	
Sim, o de 2ª espécie.	
Não, porque a amostra é grande.	

3. Complete as seguintes definições:

a) Um estimador T para um parâmetro desconhecido θ é centrado se e só se… *[0.5]*

____.

b) O teste mais potente envolvendo hipóteses simples é aquele em que… *[0.5]*

____.

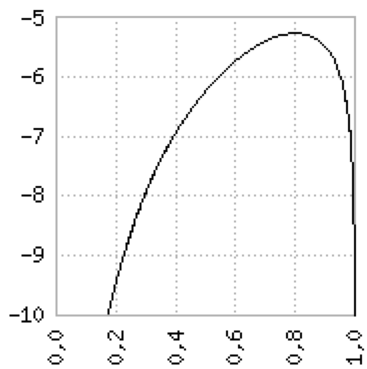
4. Seja X uma variável aleatória com função probabilidade $f(x|\theta)$, onde $0 < \theta < 1$. Assumindo uma amostra casual de dimensão n, a aplicação do método da máxima verosimilhança conduziu ao seguinte estimador para θ:

$$\hat{\theta} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |X_i|}{n}$$

onde $|X_i|$ é o módulo da observação X_i.

a) Sabendo que $|X| \sim B(1, \theta)$, mostre que o estimador da máxima verosimilhança para θ é consistente. *[2.0]*

b) Para uma amostra particular, o gráfico da função logaritmo da verosimilhança foi o seguinte:



Qual lhe parece ser o valor mais plausível para a estimativa de θ?

[Resposta certa: 1.0 / Resposta errada: -0.25]

-5.25	
0.8	
1	