



Estatística II

Ficha I Exemplo

Por cada resposta errada há um desconto de 0,25



Dados pessoais

Número de matrícula

Apelido(s):
Nomes próprio(s):
Assinatura:
verificado

0	—	—	—	—	—	—	—
0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9

Neste campo não podem ser realizadas modificações dos dados.		Codificação
Categoria	Identidade do documento	<input type="text" value="00"/>
<input type="text" value="001"/>	<input type="text" value="00001"/>	

Marcar cuidadosamente: ☒ Não marcado: ☐ ou ☐

Este documento é lido à máquina. Por favor não dobrar ou sujar. Utilize uma **caneta preta ou azul**. **Somente cruzees claramente reconhecíveis e em posição correta serão avaliadas!**

Respostas 1 - 10

	a	b	c	d	e
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	a	b	c	d	e





Estatística II

Ficha I Exemplo

Por cada resposta errada há um desconto de 0,25



Dados pessoais

Número de matrícula

Apelido(s):
Nomes próprio(s):
Assinatura:
verificado

0	—	—	—	—	—	—	—
0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9

Neste campo não podem ser realizadas modificações dos dados.		Codificação
Categoria	Identidade do documento	0 0
001	00001	

Marcar cuidadosamente: ☒ Não marcado: ☐ ou ☐

Este documento é lido à máquina. Por favor, não dobrar ou sujar. Utilize uma **caneta preta ou azul**. **Somente cruzes claramente reconhecíveis e em posição correta serão avaliadas!**

Respostas 1 - 10					
	a	b	c	d	e
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	a	b	c	d	e



1. (2 pontos) Considere os seguintes resultados para a variável *Tempo de leitura do semanário (minutos)* de uma amostra aleatória de 25 leitores de jornais.

Tabela 1 - Descriptives			
		Statistic	Std. Error
Tempo de leitura do semanário (minutos)	Mean	61,40	4,523
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	(Lb)	
	Upper Bound	70,74	
	5% Trimmed Mean	60,72	
	Median	60,00	
	Variance	511,500	
	Std. Deviation	22,616	
	Minimum	30	
	Maximum	105	
	Range	75	
	Interquartile Range	38	
	Skewness	,562	,464
	Kurtosis	-,691	,902

Com base nos resultados da Tabela 1, identifique qual das seguintes opções está correta para o valor de (Lb):

- (a) (Lb) = 56,88
 - (b) (Lb) = 52,06
 - (c) (Lb) = 52,53
 - (d) (Lb) = 53,66
 - (e) (Lb) = 61,4
2. (2 pontos) Qual das seguintes opções é verdadeira relativamente aos pressupostos para a construção de um intervalo de confiança para uma média populacional:
- (a) Apenas o pressuposto de que a população de onde foi retirada a amostra segue distribuição normal.
 - (b) Apenas o pressuposto de que a amostra é aleatória.
 - (c) Apenas o pressuposto de que a variância populacional é conhecida.
 - (d) Os pressupostos de que a amostra é aleatória e a população tem distribuição normal.
 - (e) Os pressupostos de que a amostra é aleatória, a população tem distribuição normal e a variância populacional é conhecida.
3. (2 pontos) A Associação de Empresas de Jornais Semanários está convencida que a proporção de leitores de jornais semanários na população portuguesa é de 0,35. Para confirmar esta afirmação foi recolhida uma amostra aleatória de 100 indivíduos, a partir da qual se obteve o seguinte IC a 95%:]0,15; 0,35[. Qual das seguintes três afirmações está correta relativamente a este intervalo de confiança:
- i) A proporção amostral é igual a 0,30.
 - ii) A margem de erro do IC é igual a 0,20.
 - iii) A amplitude do IC é de 0,10.
- (a) Apenas a afirmação i) está correta.
 - (b) Apenas a afirmação ii) está correta.
 - (c) As afirmações ii) e iii) estão ambas corretas.
 - (d) As três afirmações estão corretas.
 - (e) Nenhuma das três afirmações está correta.

4. (2 pontos) Pretende-se construir um intervalo com 95% de confiança para a diferença de médias de dois grupos populacionais. Não se conhece a distribuição populacional dos dois grupos, mas são conhecidas as suas variâncias populacionais. Qual das seguintes variáveis fulcrais é adequada para construir este intervalo de confiança:

- (a) $\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \cap (t_{n_1+n_2-2})$
- (b) $\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \dot{\cap} n(0,1)$ quaisquer que sejam n_1 e n_2
- (c) $\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \dot{\cap} n(0,1)$ se $n_1 > 30$ e $n_2 > 30$
- (d) $\frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \dot{\cap} n(0,1)$ se $n_1 > 30$ e $n_2 > 30$
- (e) Nenhuma das restantes opções está correta.

5. (2 pontos) Considere o seguinte intervalo de confiança aleatório para uma variância populacional construído para uma amostra aleatória de 25 indivíduos:

$$]IC_{\lambda}[\sigma^2 = \left] \frac{24S'^2}{36,4}; \frac{24S'^2}{13,8} \right]$$

Qual das seguintes informações está correta relativamente à interpretação deste intervalo de confiança:

- (a) Há uma probabilidade de 0,95 de que este intervalo contém o valor do parâmetro populacional a ser estimado.
- (b) Há uma probabilidade de 0,90 de que este intervalo contém o valor do parâmetro populacional a ser estimado.
- (c) Há uma probabilidade de 0,95 de que o valor do parâmetro populacional está contido neste intervalo.
- (d) Há uma probabilidade de 0,90 de que o valor do parâmetro populacional está contido neste intervalo.
- (e) Nenhuma das restantes opções está correta.
6. (2 pontos) Numa tentativa de conquistar mais quota de mercado, a direção de uma cadeia de supermercados necessita saber se os homens gastam mais na compra de produtos biológicos do que as mulheres. Para tal, foram selecionados aleatoriamente 200 clientes da sua base de dados (100 homens e 100 mulheres). As médias e os desvios-padrão para os gastos mensais, em euros, em produtos biológicos apresentam-se na tabela seguinte:

Homens	Mulheres
$\bar{x}_H = 70$	$\bar{x}_M = 55$
$s'_H = 18$	$s'_M = 12$

Assuma que as variâncias populacionais são diferentes. Qual é o intervalo de confiança concreto a 95% para a diferença entre os gastos médios mensais em produtos biológicos efetuadas pelos indivíduos dos dois sexos:

- (a)]10,76; 19,24[.
- (b)]13,93; 16,07[.
- (c)]14,10; 15,90[.
- (d)]11,44; 18,56[.
- (e)]14,48; 15,52[.

7. (2 pontos) Na estimação do valor médio de uma população normal (com σ conhecido) por meio de um intervalo de confiança, o que acontece à amplitude do intervalo se aumentarmos o seu nível de confiança?

(a) Diminui.
(b) **Aumenta.**
(c) Mantem-se.
(d) Nada se pode concluir.
(e) Depende do valor do parâmetro μ .

8. (2 pontos) Foram inquiridos 30 estudantes do ISCTE sobre o tempo que demoram habitualmente no percurso casa-universidade. Obteve-se a seguinte informação:

$$\sum_{i=1}^{30} x_i = 990$$

$$\sum_{i=1}^{30} (x_i - \bar{x})^2 = 300$$

O intervalo de confiança a 95% para o desvio padrão do tempo que os estudantes do ISCTE demoram habitualmente no percurso casa-universidade é:

(a)]6,383; 17,857[
(b)]2,526; 4,226[
(c)]6,565; 18,750[
(d) **]2,562; 4,330[**
(e) Nenhuma das restantes opções está correta.

9. (2 pontos) Em certa região do país vivem aproximadamente 500 000 de eleitores. Numa sondagem a 2 000 eleitores inquiridos, 840 declararam ir votar nas próximas eleições autárquicas.

Qual o número mínimo de eleitores a serem inquiridos, se se pretender, para um nível de confiança de 90%, uma margem de erro máxima de 10% na estimação da proporção de eleitores que irão votar nas próximas eleições:

(a) 271.
(b) 348.
(c) 406.
(d) **66.**
(e) 40.

10. (2 pontos) Durante um ano de eleições presidenciais, muitas previsões são feitas para as intenções de voto dos eleitores. Numa amostra de $n_1 = 120$ eleitores registados no Distrito Eleitoral AA, 107 indicaram que apoiavam o atual presidente. Numa outra amostra de $n_2 = 141$ eleitores registados no Distrito Eleitoral BB, apenas 73 indicaram apoio ao atual presidente. O Intervalo de confiança a 95% para a diferença entre as proporções populacionais dos dois distritos, $p_1 - p_2$, é:

(a) **] 0,2745; 0,4734 [**
(b)] 0,2069; 0,5409 [
(c)] 0,3089; 0,4398 [
(d)] 0,2905; 0,4574 [
(e) Nenhuma das restantes opções está correta.