

**Iniciado em** sexta, 11 dez 2020, 15:40

**Estado** Finalizada

**Concluída em** sexta, 11 dez 2020, 17:17

**Tempo** 1 hora 37 minutos

**empregado**

**Avaliar** **6,88** de um máximo de 10,00(**69%**)

Questão **1**

Completo

Atingiu 0,00 de 0,63

Uma fábrica de suco de laranja quer estimar quanto um caminhão com 1000 kg de laranja produzirá de suco natural. Para isto, selecionaram-se 10 laranjas e os seguintes resultados foram observados.

laranja	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
peso (g)	150	130	140	120	160	160	130	170	140	150
suco(ml)	60	55	50	40	70	60	45	65	55	65

Assumindo que o modelo  $Y = \beta X$  é verdadeiro, forneça uma estimativa do volume de suco em litros que 1000 kg de laranja produziria e o seu respectivo erro padrão. Dados:  $\sum_{i=1}^n X_i = 1450$ ;  $\sum_{i=1}^n X_i^2 = 212500$ ;  $\sum_{i=1}^n X_i Y_i = 83100$ ;  $\sum_{i=1}^n Y_i = 565$ ;  $\sum_{i=1}^n Y_i^2 = 32725$ .

Escolha uma opção:

- a. 388,1 litros; 60,3 litros.
- b. 391,1 litros; 10,92 litros.
- c. 389,9 litros; 30 litros.
- d. 388,1 litros; 10,92 litros.
- e. 391,1 litros; 25,3 litros.

Questão 2

Completo

Atingiu 0,00 de 0,63

Três marcas de cimento estão sendo testadas quanto à resistência oferecida pelo concreto fabricado com cada uma. Tabelas com resumo e análise de variância dos resultados estão dadas a seguir:

Grupo	n	Média	Variância
A	5	26,6	4,3
B	5	28,0	5,0
C	5	23,6	5,8

  

ANOVA					
Fonte da variação	SQ	gl	QM	F observ	F crítico
Entre grupos	50,533				
Dentro dos grupos					
Total					

Com base nesta tabela podemos afirmar que:

- 1- Existe diferença entre as marcas de cimento ao nível de 5% de significância.
- 2- Não podemos afirmar que existe diferença entre as marcas ao nível de 1% de significância.
- 3- Existe diferença entre as marcas de cimento ao nível de 1% de significância.
- 4- Não podemos afirmar que existe diferença entre as marcas ao nível de 5% de significância.

Escolha uma opção:

- a. As afirmações 1 e 2 são corretas.
- b. A afirmação 1 é correta e a afirmação 2 é incorreta.
- c. As afirmações 1 e 3 são incorretas.
- d. As afirmações 1 e 3 são corretas.
- e. As afirmações 2 e 4 são corretas.

Questão 3

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Um índice de produtividade industrial apresentou a seguinte evolução nos últimos seis meses: 2,3; 2,7; 2,8; 2,7; 3,3; 3,5.

Dados:

$$\sum X_i = 21; \sum Y_i = 17,3; \sum X_i^2 = 91; \sum Y_i^2 = 50,85.$$

$$\sum X_i Y_i = 64,4; S_{XX} = 17,5; S_{XY} = 3,85; S_{YY} = 0,968.$$

Encontre a reta de mínimos quadrados, calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson e assinale a opção correta.

Escolha uma opção:

- a. A reta de mínimos quadrados é  $\hat{Y} = 0,22 + 0,211X$ .
- b. A função de regressão linear é crescente e o coeficiente de correlação de Pearson é 0,8736.
- c. O coeficiente angular da reta é 2,113 e o coeficiente de correlação de Pearson é negativo.
- d. A reta de regressão intercepta o eixo y no valor 2,113 e a correlação é positiva.
- e. O termo independente é 2,221 e o coeficiente de correlação de Pearson é 0,22.

Questão 4

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Abaixo observam-se dados sobre a resistência à flexão (psi) em amostras do concreto não-inchado agregado com argila com 7 dias:

257 327 317 300 340 340 343 374 377 386 383 393 407 407 434  
427 440 407 450 440 456 460 456 476 480 490 497 526 546 700

(considere 5% de significância): Ao se realizar o teste de aderência Kolmogorov-Smirnov (K-S) através de um software, a seguinte mensagem foi obtida: Kolmogorov-Smirnov test: p-value = 0,9572.

Escolha uma opção:

- a. Pode-se afirmar que houve aderência entre os dados e o modelo de distribuição proposto.
- b. O teste K-S se baseia no somatório das diferenças entre os dados observados e esperados, para posterior comparação com os valores críticos extraídos da tabela.
- c. O valor crítico da distribuição utilizada do teste K-S baseia-se no cálculo da estatística Z, da distribuição normal.
- d. No teste realizado comprova-se, ao se comparar o p-value (valor p ou nível descritivo) com o nível de significância considerado, que os dados seguem uma distribuição normal, uma vez que o teste "Kolmogorov-Smirnov" (K-S) é utilizado somente para este fim.
- e. Para as 30 observações acima, tem-se um grau de liberdade de  $\theta = 27$ , uma vez que  $\theta = n - m - 1$  (onde n: número de observações e m: número de parâmetros estimados. Para o caso,  $m=2$ , pois estimaram-se média e desvio padrão).

Questão 5

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Remessas de carne, produtos derivados da carne e outros ingredientes são misturados em várias linhas de abastecimento em uma fábrica de ração enlatada para cães. Gerentes de operações suspeitam que, embora a quantidade de carne abastecida por lata seja geralmente estável, a variabilidade da linha de abastecimento A seja maior que a B. Dados de uma amostra de latas contendo 800 gramas se apresentaram assim:

	Linha A	Linha B
Média amostral	800,5	799,7
Desvio padrão amostral	1,2	0,5
<i>n</i>	11	16

Afirma-se:

- (1) - estatística calculada = 5,76.
- (2) - valor crítico = 2,54.
- (3) - estatística calculada = 0,17.

Escolha uma opção:

- a. Não se rejeita  $H_0$ , sendo (3) o valor correto.
- b. Não se rejeita  $H_0$ , pois (3) é menor que (2).
- c. Rejeita-se  $H_0$ , uma vez que (1) é maior que (2).
- d. Rejeita-se  $H_0$ , uma vez que o valor crítico de (3) apresenta p-value elevado.
- e. Rejeita-se  $H_0$ , uma vez que o valor crítico de (1) apresenta p-value elevado.

Questão 6

Completo

Atingiu 0,00 de 0,63

Uma fábrica de rações possui uma máquina para encher as embalagens com ração animal. A fábrica está trabalhando em dois turnos e o chefe de produção está desconfiado de que a regulagem da máquina mudou entre os dois turnos. Para avaliar esta possibilidade ele colheu amostras de sacos de ração nos dois turnos. Os dados das duas amostras estão abaixo. Supondo que a variância dos dados seja a mesma nos dois turnos, é possível afirmar que a regulagem da máquina mudou? (nível de significância 5%)

Obs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\sum_{i=1}^n X_i$	$\sum_{i=1}^n X_i^2$
Turno A	29	28	27	30	28	31	30	31	31	30	295	8721
Turno B	32	34	35	39	35	34	34	31			274	9424

Escolha uma opção:

- a. Sim. Porque a estatística calculada é igual a -2,76 e menor que o valor crítico igual a -1,740.
- b. Não. Porque a estatística calculada é igual a 0,95 e menor que o valor crítico igual a 1,740.
- c. Sim. Porque a estatística calculada é igual a -5,29 e menor que o valor crítico igual a -2,12.
- d. Não. Porque a estatística calculada é igual a -4,98 e menor que o valor crítico igual a -2,1.
- e. Sim. Porque a estatística calculada é igual a 2,76 e maior que o valor crítico igual a 1,740.

Questão 7

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Uma empresa está selecionando um fornecedor de um determinado componente. Quatro fornecedores estão sendo considerados pela empresa. Cada um deles forneceu um lote para teste com 31 peças cada. Foi testada a resistência à tração das peças fornecidas. Os dados coletados foram usados para verificar se as peças de todos fornecedores têm a mesma resistência média à tração. Momentos antes de uma reunião, um funcionário derrubou café no relatório de análise e alguns valores ficaram ilegíveis:

Fonte da variação	Soma de quadrados	Graus de liberdade	Quadrado médio	$F_{calculado}$	$F_{tabelado}$
Entre grupos	14,32				
Dentro dos grupos					
Total	604,09				

Nestas condições, qual é o valor do  $F_{calculado}$ , do  $F_{tabelado}$  e a conclusão? (use nível de significância de 5%)

Escolha uma opção:

- a.  $2,61 < 8,59$ , as quatro empresas fornecem produtos com a mesma resistência média.
- b.  $0,79 < 2,42$ , as quatro empresas fornecem produtos com a mesma resistência média.
- c.  $2,66 > 2,42$ , as quatro empresas não fornecem produtos com a mesma resistência média.
- d.  $0,97 < 2,68$ , as quatro empresas fornecem produtos com a mesma resistência média.
- e.  $42,18 > 2,61$ , as quatro empresas não fornecem produtos com a mesma resistência média.

## Questão 8

Completo

Atingiu 0,00 de 0,63

Considere um modelo de regressão construído para estudar a relação entre a gordura no corpo (Y) em função da espessura da dobra cutânea do tríceps (X1) e diâmetro da coxa (X2), empregando uma amostra de  $n=20$ . De posse destes dados, um estagiário ajustou três modelos de regressão linear:  $Y=f(X1)$ ,  $Y=f(X2)$  e  $Y=f(X1,X2)$ . Observou que as somas de quadrados devido à regressão dos 3 modelos são, respectivamente, iguais a 369, 378 e 393, e que a soma de quadrados total é 495.

Escolha uma opção:

- a. A gordura do corpo Y é função de X1 e X2, pois a introdução de X1 no modelo quando somente X2 estava no modelo produziu uma estatística observada igual a 15 > o valor crítico igual a 4,41, se adotar  $\alpha = 0,05$ .
- b. A gordura do corpo Y é função de X1 e X2, pois a introdução de X1 no modelo quando somente X2 estava no modelo produziu uma estatística observada igual a 9 > o valor crítico igual a 3,59, se adotar  $\alpha = 0,05$ .
- c. A gordura do corpo Y é apenas função de X2, pois a inclusão de X1 no modelo quando somente X2 estava no modelo produziu uma estatística observada igual a 2,5 < o valor crítico igual a 4,45, se adotar  $\alpha = 0,05$ .
- d. A gordura do corpo Y é função de X1 e X2, pois a introdução de X2 no modelo quando somente X1 estava no modelo produziu uma estatística observada igual a 4 < o valor crítico igual a 4,45, se adotar  $\alpha = 0,05$ .
- e. A gordura do corpo Y é apenas função do X2, pois a inclusão de X1 no modelo quando somente X2 estava no modelo produziu uma estatística observada igual a 15 > o valor crítico igual a 3,59, se adotar  $\alpha = 0,05$ .

## Questão 9

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Desconfia-se que três máquinas podem não estar produzindo com a mesma média. De cada uma delas retirou-se uma amostra de 5 itens, cujos dados estão a seguir:

Máquina 1	15	18	17	20	19
Máquina 2	19	20	16	21	19
Máquina 3	24	27	23	20	21

Qual é a conclusão? (nível de significância de 5%)

Escolha uma opção:

- a. As médias são iguais.
- b. Pelo menos uma média é diferente das demais.
- c. As médias são todas diferentes entre si.
- d. Nada se pode concluir pois as variâncias populacionais não são iguais.
- e. As médias tanto podem ser iguais como diferentes.

Questão 10

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Na população de um certo país, a chance de um habitante ter uma determinada doença é de 7%. Em cem amostras aleatórias de 10 habitantes cada, encontraram-se os seguintes resultados:

# de doentes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
freq.	55	33	7	3	1	1	0	0	0	0	0

Utilizando um teste de aderência do qui-quadrado, podemos afirmar que:

- 1- Estes dados não são aderentes a uma distribuição binomial com nível de 10% de significância.
- 2- Estes dados seguem uma distribuição binomial ao nível de 5% de significância.
- 3- Para achar o valor crítico referente à estatística calculada devemos considerar o número de graus de liberdade igual a 9.

Escolha uma opção:

- a. Somente a afirmação 1 está correta.
- b. A afirmação 1 está correta e a afirmação 2 não está correta.
- c. As afirmações 1 e 3 estão corretas.
- d. Somente a afirmação 2 está correta.
- e. Somente a afirmação 3 está correta.

Questão 11

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Em um experimento genético, os pesquisadores observaram 300 cromossomos de um tipo particular e contaram o número de cromátides irmãs trocadas em cada um. Um modelo de Poisson foi suposto para a distribuição do número de trocas.

Num. Trocas	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Contagens observadas	6	24	42	59	62	44	41	14	6	2

Escolha uma opção:

- a. Não se pode afirmar a 5% de significância que o número de trocas segue uma distribuição de Poisson, uma vez que o qui-quadrado observado é de 5,740 e o crítico é de 2,167.
- b. Não é possível fazer este teste de aderência, uma vez que o parâmetro (a média) da distribuição proposta (Poisson) não foi fornecida.
- c. O total de classes levadas em consideração no teste de aderência é de 10 (0 a 9).
- d. De fato, pode-se afirmar a 5% de significância que o número de trocas segue uma distribuição de Poisson, pois a maior diferença entre a frequência observada e esperada é de 11,70.
- e. De fato, pode-se afirmar a 5% de significância que o número de trocas segue uma distribuição de Poisson, uma vez que o qui-quadrado observado é de 5,740 e o crítico é de 14,067.

Questão 12

Completo

Atingiu 0,00 de 0,63

Existem  $N=75$  mil fazendas em uma região. Tem-se informação sobre a área geográfica de cada fazenda nessa região, sendo de  $\mu_x=31$  alqueires a área média das fazendas. Uma amostra aleatória simples de  $n=2$  mil fazendas dessa região foi selecionada e registrou-se a quantidade  $Y_i$  de reses em cada fazenda. Os seguintes dados foram obtidos:

$$\sum_{i=1}^n X_i = 62756; \sum_{i=1}^n Y_i = 25650; \sum_{i=1}^n X_i^2 = 2937801; \sum_{i=1}^n X_i Y_i = 1146301; \sum_{i=1}^n Y_i^2 = 596235.$$

Baseado no modelo de regressão linear, as estimativas do número médio de reses por fazenda e do seu respectivo erro padrão são:

Escolha uma opção:

- a. 12,69; 0,037.
- b. 12,69; 8,577.
- c. 12,69; 0,192.
- d. 12,83; 0,192.
- e. 12,83; 0,037.

Questão 13

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Considere quatro grupos distintos (A, B, C e D). Para cada grupo foi colhida uma amostra com 5 elementos sobre certa característica X:

Obs.	A	B	C	D
1	33	38	41	33
2	28	38	51	36
3	29	39	46	43
4	35	34	41	31
5	33	39	46	35
$\sum_i x_i$	158	188	225	178
$\sum_i x_i^2$	5028	7086	10195	6420

Ao nível de 5% de significância é possível rejeitar a hipótese de homogeneidade de médias?

Escolha uma opção:

- a. Não. Porque  $F_{calculado} = 2,87 < F_{tabelado} = 8,59$ .
- b. Não. Porque  $F_{calculado} = 2,30 < F_{tabelado} = 6,26$ .
- c. Sim. Porque  $F_{calculado} = 12,28 > F_{tabelado} = 3,24$ .
- d. Não. Porque  $F_{calculado} = 2,30 < F_{tabelado} = 5,19$ .
- e. Sim. Porque  $(F_{calculado}) = 3,30 > (F_{tabelado}) = 2,87$ .

Um estudo foi realizado para determinar o impacto de dois fatores (método de análise e laboratório de análise) para analisar o nível de enxofre existente no carvão. Vinte e oito experimentos foram realizados, partindo de 28 pedaços de carvão, encaminhados aleatoriamente para combinações entre método e laboratório, obtendo os dados da tabela.

Laboratórios	Método 1		Método 2	
1	0.109	0.105	0.105	0.108
2	0.129	0.122	0.127	0.124
3	0.115	0.112	0.109	0.111
4	0.108	0.108	0.177	0.118
5	0.097	0.096	0.110	0.097
6	0.114	0.119	0.116	0.122
7	0.155	0.145	0.164	0.160

Ao realizar a análise de dados, a tabela ANOVA foi obtida:

Fonte da variação	SQ	gl	QM	Fcalculado	valor-P
Laboratório	0.08122714				
Método	0.00464143				
Interações	0.01307857				
Residual					
Total	0.11856714				

Assumindo 5% de significância, avalie as afirmativas abaixo:

- 1- Existe pelo menos uma diferença significativa entre os laboratórios.
- 2- Fcrítico associado ao fator Método é inferior ao Fobservado, o que leva à concluir pela rejeição da hipótese nula de igualdade entre os métodos avaliados.
- 3- Não foi observado um efeito de interação entre os fatores estudados.

Escolha uma opção:

- a. Afirmativa 2 nega afirmativa 3.
- b. Afirmativas 2 e 3 estão corretas.
- c. Afirmativas 1 e 2 estão corretas.
- d. Afirmativa 1 nega afirmativa 3.
- e. Afirmativas 1 e 3 estão corretas.

Questão 15

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

Um professor selecionou um grupo de 10 alunos da sua turma de Estatística para verificar a evolução do desempenho da turma. Para tal, o professor desconsiderou a nota da P1 (por ter um peso menor) e considerou apenas as notas da P2 e da P3 destes alunos, que foram as seguintes:

Aluno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nota P2	6	9	7	8	8	4	5	7	5	8
Nota P3	6	7	6	6	5	4	8	7	6	7

Com base nestes dados (considere 5% de significância):

Escolha uma opção:

- a. Não é possível fazer qualquer afirmação sobre o desempenho da turma entre a P2 e a P3, pois está faltando a nota da P1.
- b. É possível afirmar que o desempenho da turma melhorou entre a P2 e a P3.
- c. É possível afirmar que o desempenho da turma piorou entre a P2 e a P3.
- d. Não é possível afirmar nem que o desempenho da turma piorou nem que ele melhorou entre a P2 e P3.
- e. Não há informações suficientes para se fazer qualquer afirmação sobre o desempenho da turma entre a P2 e a P3.

Questão 16

Completo

Atingiu 0,63 de 0,63

É dado o seguinte conjunto de dados:

$x$	1	2	3	4	5	6	7
$y$	0,2	0,6	1,2	1,9	2,6	3,2	4,0

A equação linear que melhor representa  $y$  em função de  $x$  é:

Escolha uma opção:

- a.  $y = -0,03 + 0,25x$ .
- b.  $y = -0,61 + 0,64x$ .
- c.  $y = 2,17 + 0,65x$ .
- d.  $y = -1,08 + 0,76x$ .
- e.  $y = 1,63 + 1,20x$ .

[◀ P1 \(reposição\)](#)

Seguir para...

[P2 \(reposição\) ▶](#)