

PROCESSO SELETIVO – 04/2024

Área de Conhecimento: ESTATÍSTICA

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO : 1

Questão 01 (2,5 pontos) Conceitue e dê exemplos de amostragem do tipo estratificada, de conglomerado e por cotas.

Resposta: Amostragem estratificada é um tipo de amostragem probabilística na qual são caracterizados estratos que possuam características mais homogêneas que o todo para a variável de interesse, exemplo são as pesquisas eleitorais que definem estratos regionais, e sociodemográficos. Amostragem por conglomerado também é um tipo de amostragem aleatória a diferença é que os conglomerados não são necessariamente mais homogêneos que o todo, a pesquisa eleitoral tem uma etapa de conglomerado para facilitar a coleta por regiões. A Amostragem por cotas é não probabilística no entanto a amostra segue mais ou menos a proporção da população, exemplo: pesquisa de mercado.

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:

Nome (presidente): RUTH FERREIRA ROSIE AROSSI
Assinatura 

Nome: (membro): JÚLIO DA SILVA DIAS
Assinatura 

Nome: (membro): _____
Assinatura _____

Nome: (suplente): Joaquim David Rodrigues
Assinatura 

PROCESSO SELETIVO – 04/2024

Área de Conhecimento: ESTATÍSTICA

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO : 2

Questão 02 (2,5 pontos) Uma empresa de cosméticos está interessada em avaliar a aceitação de um novo produto e desconfia que exista diferença entre a percepção de clientes dependendo da faixa etária. Com base neste problema de pesquisa, pede-se:

a) Como você planejaria uma pesquisa para operacionalizar o propósito da empresa?

Resposta: Espera-se que fale do plano amostral, criação de um instrumento de medida e quais técnicas de análise pretende utilizar.

b) Elabore as hipóteses de pesquisa e discuta os possíveis erros envolvidos nestas hipóteses.

Resposta: Ho: A percepção dos clientes em relação ao novo produto é a mesma independente da faixa etária.

Ho : Há diferença na percepção dos clientes em relação ao novo produto dependendo da faixa etária.

Erros envolvidos: Erro do tipo I e Erro do tipo II. Quando você rejeita algo que é verdadeiro, você está cometendo um erro do tipo I, isso é o nível de confiança. E quando não está rejeitando algo falso, você está cometendo um erro tipo II isso é o poder do teste.

c) Quais técnicas estatísticas melhor se adequam para resolver o referido problema? E por quê?

Resposta: Análise descritiva; Analisar a normalidade dos dados para decidir qual teste de correlação usar caso se verifique normalidade utilizar coeficiente de Pearson caso não verifique normalidade usar Spearman. Pode ser usado também um teste de variância Anova – se for normal e Kruskal-Wallis se não for normal.

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:

Nome (presidente): RUTH FERREIRA ROQUE ROSSI
Assinatura _____

Nome: (membro): JULIO DA SILVA DIAS
Assinatura _____

Nome: (membro): _____
Assinatura _____

Nome: (suplente): Juliano Carlos
Assinatura _____

PROCESSO SELETIVO – 04/2024

Área de Conhecimento: ESTATÍSTICA

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO : 3

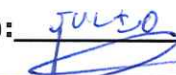
Questão 03 (2 pontos) Um aluno responde a um teste de múltipla escolha com 4 alternativas com um só correta. A probabilidade de que ele saiba a resposta certa de uma questão é de 0,30. Se ele não sabe a resposta existe a possibilidade de acertar "no chute". Não existe a possibilidade de ele obter a resposta certa por "cola". Se ele acertou a questão, qual a probabilidade de ele realmente saber a resposta?

Resposta: usar teorema de Bayes $P(S|A) = 0,6316$

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:

Nome (presidente): RUTH FERREIRA ROSUE ROSSI
Assinatura 

Nome: (membro): JULIO DA SILVA DIAS
Assinatura 

Nome: (membro): _____
Assinatura _____

Nome: (suplente): Juliano David Ardugo
Assinatura 

PROCESSO SELETIVO – 04/2024

Área de Conhecimento: ESTATÍSTICA

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO : 4

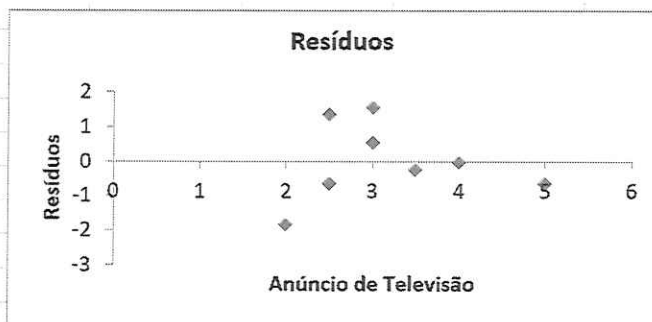
Questão 04 (3 pontos) O proprietário da Movie Theater, gostaria de estimar o faturamento bruto semanal (Y) como função dos gastos com publicidade (TV e J). Dados históricos para uma amostra de seis semanas são apresentados a seguir.

Faturamento Bruto Semanal (Y) \$ 1.000	Anúncio de Televisão (TV) \$ 1.000	Anúncio de Jornal (J) \$ 1.000
96	5	1,5
90	2	2
95	4	1,5
92	2,5	2,5
95	3	3,3
94	3,5	2,3
94	2,5	4,2
94	3	2,5

Foram obtidos 3 modelos de Regressão (Modelo 1; Modelo 2; e Modelo 3) conforme resumos a seguir:

RESUMO DO MODELO 1

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,807807
R-Quadrado	0,652553
R-quadrado ajustado	0,594645
Erro padrão	1,215175
Observações	8



ANOVA

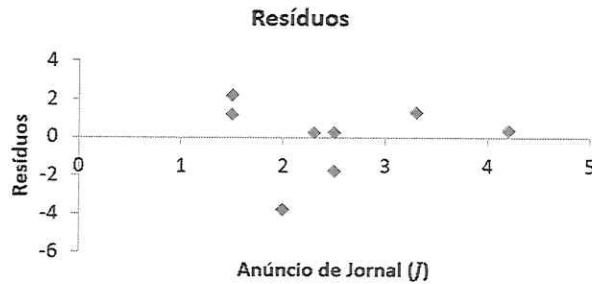
	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	16,64009662	16,64009662	11,26881134	0,015288079
Resíduo	6	8,859903382	1,476650564		
Total	7	25,5			

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores
Interseção	88,63768	1,582367131	56,01587609	2,174E-09	84,76576827	92,50959405
Anúncio de Televisão	1,603865	0,47778079	3,356905024	0,015288079	0,434777257	2,772952212



RESUMO DO MODELO 2

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,020530289
R-Quadrado	0,000421493
R-quadrado ajustado	-0,166174925
Erro padrão	2,061118302
Observações	8



ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	1	0,010748065	0,010748065	0,002530023	0,961516524
Resíduo	6	25,48925193	4,248208656		
Total	7	25,5			

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores
Interseção	93,85640585	2,237446102	41,9480075	1,22788E-08	88,38157246	99,33123923
Anúncio de Jornal (J)	-0,042992261	0,854728254	-0,050299333	0,961516524	-2,134436955	2,048452432

RESUMO DO MODELO 3

Estatística de regressão	
R múltiplo	0,958663
R-Quadrado	0,919036
R-quadrado ajustado	0,88665
Erro padrão	0,642587
Observações	8

ANOVA

	gl	SQ	MQ	F	F de significação
Regressão	2	23,43540779	11,7177039	28,37776839	0,001865242
Resíduo	5	2,064592208	0,412918442		
Total	7	25,5			

	Coefficientes	Erro padrão	Stat t	valor-P	95% inferiores	95% superiores
Interseção	83,23009	1,573868952	52,88247894	4,57175E-08	79,18433275	87,27585063
Anúncio de Televisão	2,290184	0,304064556	7,531899313	0,000653232	1,508560796	3,071806446
Anúncio de Jornal (J)	1,300989	0,320701597	4,056696662	0,009760798	0,476599398	2,125378798

Com base nestes 3 modelos, pede-se:

a) Qual o modelo mais apropriado? Por quê?

Resposta: Modelo 3, maior R-quadrado e mais parcimonioso.

b) O coeficiente de correlação entre as variáveis gasto com Anúncio de televisão e gastos com Anúncio de jornal é igual a -0,56. Como você explica a diferença nos valores dos coeficientes angulares do MODELO 3?

Resposta: Discutir a compensação de um coeficiente no outro pela multicolinearidade.



c) Qual é a estimativa do faturamento bruto para uma semana quando \$ 6500 são gastos em anúncios de televisão e \$ 1800 são gastos em anúncios de jornal para cada um dos 3 modelos? Discuta a precisão destes resultados.

Resposta: Modelo 1: \$ 99.030 Modelo 2: \$ 93.77 Modelo 3: \$ 100.455. O modelo 2 não é significativo. Os valores de 6500 e 1800 estão fora do domínio dos dados então os resultados podem ser imprecisos.

d) Qual é a interpretação dos resultados da ANOVA do Modelo 3?

Resposta : Apresenta a variância explicada pelo modelo e o resíduo e mostra pelo teste de ANOVA que pelo menos uma das variáveis independentes é significativa.

e) Qual a interpretação dos gráficos de resíduo apresentados nos MODELOS 1 e MODELO2?

Resposta: Que os resíduos são adequados pois apresentam aparentemente normalidade e média zero.

*O padrão de resposta deve estar fundamentado nas bibliografias exigidas pelo Edital, para evitar problemas o professor deverá citar o capítulo/página do livro utilizado.

Membros da Banca:

Nome (presidente): ROTH FERREIRA ROQUE ROSSI
Assinatura _____

Nome: (membro): JULIO DA SILVA DIAS
Assinatura _____

Nome: (membro): _____
Assinatura _____

Nome: (suplente): Juliano David Arêgo
Assinatura _____