

CE-003: Estatística II, Prova Final - 2º semestre 2011

1. Um novo combustível foi desenvolvido e deseja-se verificar se ele aumenta o rendimento (medido em km/l) de veículos e se o aumento justifica o seu custo adicional. Para isto foi selecionada uma amostra de 12 veículos e medidas as diferenças em rendimentos (depois - antes) obtendo-se os seguintes valores:

Veículo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diferença	2,1	0,7	-0,1	2,7	1,6	1,7	2,4	0,6	9,0	1,5	1,1	1,6

- (a) Obtenha a média, desvio padrão e coeficiente de variação das diferenças de rendimento.
(b) Faça um gráfico adequado para resumir os dados.
(c) Com as suposições adequadas, faça um teste estatístico para verificar se há aumento (estatisticamente significativo) de rendimento usando $\alpha = 0,05$.
(d) Para justificar o custo adicional é necessário que o aumento de rendimento seja de ao menos $0,75km/l$. Utilize um teste estatístico ($\alpha = 0,10$) para decidir se o novo combustível deve ou não ser recomendado.
-

2. O consumo de combustível de uma frota de ônibus é uma v.a. medida pelo rendimento em km/l que tem distribuição normal com média de 8,2 e desvio padrão de 0,7. Selecionando-se um veículo ao acaso qual a probabilidade de

- (a) ter rendimento inferior a $7,0 km/l$,
(b) ter rendimento acima de $9,0 km/l$,
(c) ter rendimento entre 8,0 e $8,5 km/l$.

Selecionando-se uma amostra de 5 veículos, qual a probabilidade de que

- (d) nenhum deles tenha rendimento inferior a $7,0 km/l$
(e) ao menos 4 tenham rendimento entre 8,0 e $8,5 km/l$.

Considerando-se ainda a amostra de 5 veículos, que a probabilidade de que

- (f) o rendimento médio esteja entre 8,0 e $8,5 km/l$,
(g) o rendimento médio esteja abaixo de $7,5 km/l$.
-

3. Em um mercado, três corretoras, A , B e C são responsáveis por 20, 50 e 30% do volume total de contratos negociados, respectivamente. Do volume de cada corretora, 20, 5 e 2% respectivamente, são contratos futuros em dólares. Um contrato é escolhido ao acaso e verifica-se que é futuro em dólares. Qual a probabilidade de ter sido negociado pela corretora A ? E pela corretora C ?
-

4. A probabilidade de um programador cometer um erro de sintaxe em uma primeira versão de seu trabalho é de $2/5$. Caso cometa o erro de sintaxe, a probabilidade de comentar um erro de lógica é de $7/10$, caso contrário essa probabilidade é de $1/4$. Calcule a probabilidade de ele:

- (a) cometer os dois erros, (b) cometer apenas um dos erros, (c) não cometer erros.
-

5. Uma pesquisa considerou 102 ocupações (profissões) para as quais foram anotados dados de: EDU (número de anos de educação); (Rend) renda; FEM (% de mulheres na profissão); PREST (*score* que mede o prestígio da profissão e TIPO (bc: trabalho com uniforme, em geral manual; wc: trabalho em uniforme formal e prof: profissional/gerencial/técnico). Foram feitos alguns análises e os resultados são mostrados a seguir. Interprete e discuta os resultados.

