

MAE116 – Noções de Estatística

Lista de exercícios 5 – C L A S S E

Exercício 1

Uma empresa oferece um serviço em quatro modalidades A, B, C e D, aos preços (em unidades monetárias) 100, 200, 300 e 400, respectivamente. Sabe-se da experiência do passado que um freguês contrata a modalidade A com probabilidade 0,2, a modalidade B com probabilidade 0,4, a C com a probabilidade 0,3, e a D com a probabilidade 0,1.

- (a) Defina por X o ganho da empresa por freguês. Calcule a média de X (quer dizer, o ganho médio por freguês), sua variância e seu desvio padrão.
- (b) A empresa decidiu oferecer o desconto de 10% em cada um de seus serviços. Para quanto vai o ganho médio por freguês?

Exercício 2

Discuta a validade do modelo binomial nos seguintes casos.

- (a) Dos alunos da USP, sorteamos 5 e contamos quantos se declaram usuários regulares do CEPEUSP;
- (b) Escolhemos 20 lâmpadas ao acaso na prateleira de um supermercado, sendo 10 de uma fábrica e 10 de outra. Contamos o número total de lâmpadas defeituosas;
- (c) Quinze automóveis 0 km de um mesmo fabricante e mesmo modelo são submetidos a um teste anti-poluição e contamos quantos passaram no teste;
- (d) Um motorista é submetido a um teste em que deve estacionar seu veículo num pequeno espaço (isto é popularmente chamado de fazer baliza). Em 10 tentativas, contamos o número de vezes em que o motorista estacionou corretamente.

Exercício 3

Suponhamos que 25% dos homens trabalhadores e 30% das mulheres trabalhadoras de uma população não tenham registro em carteira de trabalho. Suponhamos também que a população de trabalhadores seja constituída por 53% de homens e 47% de mulheres.

- (a) Qual é a proporção de trabalhadores sem registro em carteira na população? (use 3 casas decimais)
- (b) Se 30 trabalhadores forem selecionados ao acaso dessa população, qual é a probabilidade de que pelo menos 8 não tenham registro em carteira? (use 3 casas decimais)
- (c) Em média, quantos trabalhadores sem registro em carteira esperamos encontrar dentre os 30 selecionados? E qual é o desvio padrão do número de trabalhadores sem registro em carteira? (use 2 casas decimais).