

MAE116 - Noções de Estatística

Lista de exercícios 7 - Aproximação da Binomial pela Normal - Classe

Exercício 1

Uma vacina contra gripe é eficiente em 80% dos casos. Sorteamos ao acaso 200 pessoas vacinadas e pergunta-se a probabilidade (exata) de obter:

- (a) pelo menos 150 imunizados;
- (b) menos de 140 imunizados;
- (c) no máximo 20 não imunizados.

Repita os itens (a), (b) e (c) usando a aproximação pela normal (com e sem correção de continuidade) e compare os resultados.

Exercício 2

Uma determinada máquina produz peças, sendo que 5% são defeituosas. É tomada uma amostra aleatória de 400 peças da produção da máquina. Qual é a probabilidade aproximada de que no máximo 10 peças sejam defeituosas? Se vários lotes de 400 peças são produzidos e deseja-se inspecionar os lotes com mais peças defeituosas, que critério poderia ser utilizado para selecionar os lotes se há tempo para inspecionar apenas 10% dos lotes?

Exercício 3

Admita que 12% das pessoas expostas à propaganda de um certo modelo de telefone celular desejam comprá-lo. Considere um grupo de 300 pessoas com igual exposição à propaganda. Use a aproximação normal para responder às questões a seguir.

- (a) Qual é a probabilidade de que no máximo 25 pessoas desejem comprar um aparelho de telefone celular desse modelo?
- (b) Qual é a probabilidade de que no mínimo 28 e no máximo 36 pessoas desejem comprar um aparelho de telefone celular desse modelo?
- (c) Supor que sejam disponibilizados para venda 50 telefones celulares para esse grupo exposto à propaganda. Qual a probabilidade de todos os compradores interessados em comprar o produto serem atendidos?

Exercício 4

O tempo de vida útil de um tipo de pneu segue uma distribuição normal de média 40 mil km e desvio padrão 6 mil km. O fabricante dá garantia de 30 mil km e troca os pneus que apresentarem defeito de fabricação nesse período.

- (a) Se um pneu é sorteado ao acaso da produção, qual é a probabilidade de que ele venha a ser trocado na garantia?
- (b) Numa concessionária 200 pneus desse tipo são vendidos num mês. Qual é a probabilidade de que no máximo 6 pneus sejam trocados no período de garantia?
- (c) Quantos pneus a concessionária deve manter reservados para troca no período de garantia para esse grupo de compradores do item (b), de modo que a probabilidade desse estoque não ser suficiente seja menor do que 1%?