

MAE116 - Noções de Estatística

Biologia diurno - 1º semestre de 2013

Lista de exercícios 7 - Aproximação Normal - CASA

Exercício 1

Suponha que 10% de todos os eixos de aço produzidos por um processo específico não estejam dentro da especificação mas possam ser recuperados (em vez de serem sucateados). Considere uma amostra aleatória de 200 eixos e represente por X o número dentre eles que não estejam dentro da especificação e possam ser recuperados. Qual é a probabilidade exata de X ser:

- (a) No máximo 30 ?
- (b) Estar entre 15 e 25 (inclusive)?
- (c) Ao menos 28?

Repita os itens (a) (b) e (c) usando a aproximação da distribuição binomial pela distribuição normal e compare os resultados.

Exercício 2

Suponha que apenas 40% de todos os motoristas de um estado específico usem o cinto de segurança regularmente. É selecionada uma amostra aleatória de 500 motoristas. Qual a probabilidade de:

- (a) Pelo menos 180, mas não mais do que 230 motoristas usarem o cinto de segurança regularmente?
- (b) No máximo 175 motoristas usarem o cinto de segurança regularmente?
- (c) Seja X é o número de motoristas que usam o cinto de segurança regularmente

Determine, usando a aproximação normal, o valor k tal que, $P(14 < X < k) = 0,15$.

Exercício 3

O peso de pacotes de um certo tipo de pó de café tem distribuição normal com média 1000 g e desvio padrão 10 g.

- (a) Um pacote é considerado dentro do padrão se apresentar conteúdo entre 980 e 1020 g. Selecionando-se ao acaso um pacote desse tipo de pó de café, qual é a probabilidade do mesmo estar dentro do padrão ?
- (b) Numa amostra de 500 pacotes, qual é a probabilidade aproximada de pelo menos 480 estarem dentro do padrão ?
- (c) Serão retirados do mercado os pacotes com conteúdo inferior à 980 g. Qual é a probabilidade de um pacote selecionado ao acaso ser retirado do mercado ?
- (d) Numa amostra de 100 pacotes, calcule a probabilidade aproximada de que no máximo 4 sejam retirados do mercado.

Exercício 4

Um distribuidor de sementes sabe, através de experiências anteriores, que 95% das sementes que comercializa germinam. Ele vende pacotes de 200 sementes, com garantia de que pelo menos 180 germinarão.

- (a) Qual é a probabilidade aproximada de um pacote não satisfazer à garantia?
- (b) Qual a probabilidade aproximada de que um pacote tenha no mínimo 190 sementes que germinam.