

MAE116 – Noções de Estatística

Lista de exercícios 7 – C L A S S E

Exercício 1

Experimentos prévios indicam que o tempo de reação de um novo medicamento pode ser considerado como tendo distribuição Normal com desvio padrão igual a 2 minutos (a média é desconhecida). O objetivo de uma pesquisa é estimar o tempo médio μ do tempo de reação desse novo medicamento.

- (a) Qual deve ser o tamanho da amostra para que o erro cometido ao estimarmos o tempo médio μ , não seja superior a 30 segundos, com probabilidade 0,95?

Vinte pacientes foram sorteados, receberam o medicamento e tiveram seu tempo de reação anotado. Os dados foram os seguintes (em minutos):

2,9; 3,4; 3,5; 4,1; 4,6; 4,7; 4,5; 3,8; 5,3; 4,9;
4,8; 5,7; 5,8; 5,0; 3,4; 5,9; 6,3; 4,6; 5,5 e 6,2.

- (b) Qual é a estimativa pontual do tempo de reação médio μ ?
- (c) Encontre uma estimativa intervalar de 96% de confiança para μ . Qual é a margem de erro de sua estimativa pontual?

Exercício 2

O intervalo [2,936; 3,864] é o intervalo de 98% de confiança, construído a partir de uma amostra de tamanho 25, para a média populacional μ da concentração da substância A no sangue de indivíduos do gênero masculino de certa população.

- (a) Supondo que a concentração da substância A no sangue de indivíduos dessa população segue uma distribuição normal com desvio padrão σ conhecido, encontre σ e a margem de erro associada a esse intervalo de confiança.
- (b) Que tamanho deve ter a amostra para que a margem de erro calculada em (a) seja reduzida à metade?
- (c) Compare o tamanho da amostra obtido no item (b) com o tamanho da amostra dado no item (a). Que resultado você pode estabelecer?

Exercício 3

Supõe-se que o consumo mensal de água por residência em um certo bairro paulistano tem distribuição Normal. Seleccionada uma amostra de 25 residências desse bairro, observou-se uma média de 10m³ e um desvio padrão de 2m³.

- (a) Determine um intervalo de confiança para o consumo mensal de água desse bairro, considerando um coeficiente de confiança igual a 98%.
- (b) Qual é a margem de erro associada ao intervalo construído no item anterior?