

MAE116 - Noções de Estatística

Psicologia - 1º semestre de 2014

Lista de exercícios 8 - Estimação para p - C A S A

Exercício 1

Um provedor de acesso à Internet está monitorando a duração do tempo das conexões de seus clientes, com o objetivo de dimensionar seus equipamentos. Mais especificamente, deseja estimar a proporção p de usuários que demoram 60 minutos ou mais para realizarem suas operações. Uma amostra aleatória de clientes que utilizam esse provedor será coletada, e o tempo de utilização de cada um será registrado.

- Qual deve ser o tamanho da amostra, para que o erro de sua estimativa seja no máximo 0,05, com um nível de confiança de 0,95?
- A direção da empresa sabe que essa proporção p não ultrapassa 25%. Com essa informação seria possível considerar em (a) uma amostra de tamanho menor? Se sim, de quanto? Se não, por quê?
- Uma amostra de 49 clientes forneceu as seguintes medidas desse tempo (em minutos): 25 28 40 52 15 120 34 65 78 42 16 27 22 36 50 80 15 45 23 34 14 58 32 90 44 133 48 19 17 28 39 15 40 33 68 27 37 42 59 62 73 24 28 40 70 19 46 43 31. Dê uma estimativa pontual para p e, com base nela, construa um intervalo de 95% de confiança para p . Qual é o erro amostral de sua estimativa?

Exercício 2

A diretoria de uma escola de 2º grau quer estimar a proporção p de estudantes que conseguiram entender de forma satisfatória as mensagens transmitidas numa exposição de arte. Essa proporção deverá ser estimada com um erro de 5% para um coeficiente de confiança de 90%.

- Qual é o tamanho de amostra necessário para atender às exigências da diretoria?
- Que tamanho deverá ter a amostra sabendo que p está entre 0,20 e 0,60? E sabendo que $p < 0,20$?
- Numa amostra de 150 estudantes, 60 apresentaram desempenho satisfatório num teste aplicado na saída da exposição. Qual seria a estimativa intervalar de p nesse caso, para $\gamma = 0,95$?

Exercício 3

Numa pesquisa de mercado deseja-se estimar a proporção de pessoas que compram o detergente Limpa-Bem.

- Se desejássemos ter um intervalo de confiança com comprimento igual a 0,08, com coeficiente de confiança de 0,94, qual deveria ser o tamanho da amostra?

Em um grupo de 400 pessoas consultadas, verificou-se que 78 delas compraram o detergente.

- Calcule a estimativa pontual da proporção de pessoas que compram o detergente.
- Construa um intervalo de confiança para essa proporção com coeficiente de confiança igual a 0,94. Qual é o comprimento do intervalo?

Exercício 4

Um administrador de empresas está interessado em estimar a proporção p de funcionários de uma grande indústria que são favoráveis à nova política de participação dos funcionários nos lucros da empresa.

- Determine o tamanho da amostra necessário para que o erro cometido na estimação seja de no máximo 0,05, com probabilidade de 0,85.
- Suponha que ele acredite que essa proporção esteja entre 70% e 80%. Com essa informação qual deve ser o tamanho da amostra?
- Em uma pesquisa realizada com 180 funcionários sorteados desta indústria, 130 foram favoráveis à nova política proposta. Qual é uma estimativa para a proporção de funcionários que são favoráveis à nova política de participação dos funcionários nos lucros da empresa. Construa um intervalo de 90% de confiança para p .