

MAE116 - Noções de Estatística

Biologia - 1º semestre de 2013

Lista de Exercícios 9 - Teste de Hipóteses I - CASA

NOTA: Em suas soluções, use diretamente a distribuição Binomial (quer dizer, não empregue a aproximação da Binomial pela Normal em sua solução). Devido ao uso direto da distribuição Binomial pode ocorrer que seja impossível alcançar exatamente o valor do nível de significância solicitado em exercício; se for o caso, procure pelo valor mais próximo ao nível solicitado.

Exercício 1

Uma empresa de mineração afirmou que 80% da área de uma região contém hematita. No entanto, um pesquisador desconfia que a proporção de hematita presente na região é menor que esse valor.

- Estabeleça o teste de hipóteses associado.
- Interprete os erros de tipo I e de tipo II.
- Se o pesquisador obteve 5 amostras com hematita entre 10 retiradas da região, qual é a conclusão ao nível de significância de 8%?

Exercício 2

Os registros de exames médicos pré-admissionais de uma grande indústria indicam que 20% dos funcionários tinham sobrepeso quando de sua admissão. Foi implantado um programa de atividades físicas para os funcionários e, após 1 ano de sua implantação, acredita-se que a proporção p de funcionários com sobrepeso diminuiu. Com base numa amostra de 25 funcionários, o departamento médico vai realizar um teste da hipótese nula $H: p = 0,20$ contra a hipótese alternativa $A: p < 0,20$.

- Interprete os erros de tipo I e de tipo II no contexto do problema.
- Construa a região crítica do teste considerando um nível de significância de 10%
- Se, dentre os 20 funcionários selecionados, 3 apresentarem sobrepeso, qual será a conclusão? Justifique.
- Se, após a implantação do programa de atividades físicas, a proporção de funcionários com sobrepeso for igual a 0,10, qual é a probabilidade do programa de atividades físicas não ser considerado eficiente?

Exercício 3

No ano de 2005, foi feita uma pesquisa em uma estância turística e constatou-se que somente 40% dos visitantes estavam satisfeitos com a infraestrutura oferecida. Em 2010, com o intuito de verificar se essa proporção se alterou, a prefeitura selecionou e entrevistou uma amostra de turistas. Seja p a proporção de turistas satisfeitos com a infraestrutura em 2010.

- Formule o problema como um problema de teste de hipóteses.
- Suponha que 40 turistas foram entrevistados, dos quais 22 disseram estar satisfeitos com a infraestrutura da cidade. Qual é a estimativa pontual de p ? Qual é a conclusão com base em um nível de significância α de 10%?
- Se a hipótese nula for rejeitada, estime p por meio de um intervalo de confiança com coeficiente de confiança de 90%.

MAE116 - Noções de Estatística

Biologia - 1º semestre de 2013

Lista de Exercícios 9 - Teste de Hipóteses I - CASA

Exercício 4

Um determinado medicamento para ansiedade não altera o apetite em 60% dos pacientes. Um laboratório está testando um novo medicamento para tal fim, mas que supostamente não altera o apetite numa proporção p maior de pacientes.

- (a) Formule esse problema como um teste de hipóteses especificando quem é p .
- (b) Construa a região crítica do teste considerando um nível de significância de 1%.
- (c) Se, dentre 30 pacientes tratados com o novo medicamento, 22 não apresentarem perda de apetite, qual será a decisão a ser tomada? Justifique.
- (d) Qual seria a conclusão se aumentarmos α de 1% para 10%?