

CE008 - Introdução à Bioestatística - Prova 2

1. A vida de certo aparelho cirúrgico pode ser descrita pela distribuição gaussiana com média de 10 anos e desvio-padrão de 2 anos. O contrato de garantia diz que o fabricante substituirá os aparelhos que apresentarem defeito dentro do prazo de garantia. Se ele deseja substituir no máximo 1% dos aparelhos que fabrica, qual deverá ser o prazo de garantia?
2. Um teste de aptidão para o exercício de certa profissão exige uma sequência de operações a serem executadas rapidamente uma após a outra. Para passar no teste, o candidato deve completá-lo em no máximo 60 minutos. Admita que o tempo para completar o teste seja $N(70, 20)$.
 - (a) Qual é o percentual dos candidatos com chance de aprovação?
 - (b) Os melhores 1% receberão um certificado especial. Qual o tempo máximo para fazer jus a tal certificado?
3. Os prazos de duração de gravidez seguem uma distribuição Gaussiana com média de 268 dias e desvio-padrão de 13 dias. Definindo como prematura uma criança que nascer com menos de 247 dias de gestação, responda:
 - (a) Qual é a porcentagem de crianças nascidas prematuramente?
 - (b) Se tivéssemos interesse em mudar a definição de uma criança prematura como sendo aquela cujo o período de gestação está entre os 4% menores, qual seria o tempo mínimo de gestação para que uma criança não fosse considerada prematura?
 - (c) Qual é a faixa de normalidade de 90% para a duração de gravidez.
4. Sabendo-se que os níveis de ácido úrico sérico em homens sadios seguem uma distribuição normal com média de 5,4 mg/100ml e desvio-padrão de 1,0 mg/100ml, responda:
 - (a) Qual é o percentual de homens sadios desta população com nível de ácido úrico sérico fora do intervalo de 4,0 a 7,0 mg/100ml?
 - (b) Qual é a chance de que dentre 3 homens sadios selecionados ao acaso desta população exista PELO MENOS UM com nível de ácido úrico sérico fora do intervalo de 4,0 a 7,0 mg/100ml?
 - (c) Determine uma faixa de referência de 95% para ácido úrico sérico nesta população.
5. Em um estudo sobre a influência do uso de cocaína no peso de crianças nascidas de mães dependentes, pesquisadores trabalharam com dois grupos de crianças nascidas a termo: o primeiro grupo era composto de mães que usaram regularmente a droga durante toda a gravidez (Grupo I) e o segundo, de mães que não tinham história ou evidência de uso de cocaína (Grupo II). A hipótese dos pesquisadores é de que o peso médio de crianças de mães dependentes é diferente do peso médio de crianças de mães não-dependentes. Os resultados são apresentados abaixo:

Grupo	Tamanho da amostra	Peso médio (g)	Desvio-padrão (g)
I	20	2829	708
II	25	3436	628

Usando um nível de confiança de 95%, encontre uma estimativa intervalar para o peso médio de cada um dos grupos separadamente. Qual a sua conclusão sobre a hipótese dos pesquisadores?