

ME106 - Laboratório de Estatística N2

Profas.: Hildete Pinheiro
Sexta Lista de Exercícios
2^o Semestre de 2003
Entrega: dia 21/10/03

1. Em indivíduos sadios, o consumo renal de oxigênio tem distribuição Normal de média $12 \text{ cm}^3/\text{min}$ e desvio padrão de $1,5 \text{ cm}^3/\text{min}$.

(a) Determinar a proporção de indivíduos sadios com consumo

(i) inferior a $10 \text{ cm}^3/\text{min}$;

(ii) superior a $8 \text{ cm}^3/\text{min}$;

(iii) entre $9,4$ e $13,2 \text{ cm}^3/\text{min}$;

(iv) igual a $11,6$.

(b) Determinar o valor do consumo renal que é superado por $98,5\%$ dos indivíduos sadios.

(c) Determinar a faixa em torno do valor médio que contenha 90% dos valores do consumo renal.

2. A concentração da substância X no sangue tem distribuição Normal com média 10 mg e desvio padrão 2 mg por unidade de volume. É considerado doente o indivíduo que tenha uma dosagem menor que $6,08 \text{ mg}$ ou maior que $13,92 \text{ mg}$.

(a) Se um indivíduo é escolhido ao acaso, qual é a probabilidade dele ser considerado doente?

(b) Em 20 pessoas escolhidas ao acaso, qual a probabilidade de observarmos 2 doentes?

(c) Em 100 pessoas, qual a probabilidade de observarmos pelo menos 3 doentes?

3. Uma determinada vacina foi testada num grupo de 100 pessoas e verificou-se que 75 delas não contraíram a doença.

(a) Construa um intervalo de confiança para essa proporção, com coeficiente de confiança de $0,95$. Qual o comprimento do intervalo?

4. Para decidirmos se os habitantes de uma ilha são descendentes da civilização A ou B, iremos proceder do seguinte modo:

- (i) selecionamos uma amostra de 100 moradores adultos da ilha, e determinamos a altura média deles;
- (ii) se essa altura média for superior a 176, diremos que são descendentes de B; caso contrário, são descendentes de A.

Os parâmetros das alturas das duas civilizações são:

A: $\mu = 175$ e $\sigma = 10$.

B: $\mu = 177$ e $\sigma = 10$.

Definamos:

Erro I - dizer que os habitantes da ilha são descendentes de B quando, na realidade, são de A.

Erro II - dizer que são de A quando, na realidade, são de B.

(a) Qual a probabilidade do erro I? E do erro II?

(b) Qual deve ser a regra de decisão se quisermos fixar a probabilidade do erro I em 5%? Qual a probabilidade do erro II nesse caso?

(c) Se $\sigma_A = 5$, como ficariam as respostas de (b)?

5. Uma "enfermeira-parteira" gostaria de determinar se a idade média de mulheres que retém o DIU é diferente da idade média daquelas que o expõem. Quinze mulheres foram selecionadas aleatoriamente de um grupo de mulheres que haviam retido o DIU e dez mulheres foram selecionadas entre aquelas que haviam expelido o DIU. Os dados estão abaixo:

Expelido	Retido
$\bar{Y}_E = 28$	$\bar{Y}_R = 33$
$s_E = 10$	$s_R = 12$
$n_E = 10$	$n_R = 15$

Será que podemos concluir que a idade média das mulheres que expõem é diferente da idade média das mulheres que retém o DIU? (Use $\alpha = 0,05$).