

MAE116 – Noções de Estatística

Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017

Lista de exercícios 7 - Distribuição Normal - C A S A

Exercício 1.

Estudos meteorológicos indicam que a precipitação pluviométrica mensal em períodos de seca numa certa região pode ser considerada como seguindo a distribuição Normal de média 30mm e variância 16mm^2 .

- Qual é a probabilidade de que a precipitação pluviométrica mensal no período da seca esteja entre 24 e 39 mm?
- Qual seria o valor da precipitação pluviométrica de modo que exista apenas 10% de chance de haver uma precipitação inferior a esse valor?

Exercício 2.

Sabe-se que em uma população, a altura dos homens adultos tem distribuição normal com média 175 cm e desvio padrão 20 cm, enquanto que a das mulheres também normal com média 160 cm e desvio padrão 10 cm.

- Sorteando-se aleatoriamente dessa população um homem, qual é a probabilidade de sua altura ser superior a 150 cm?
- Sorteando-se aleatoriamente dessa população uma mulher, qual é a probabilidade de sua altura ser superior a 150 cm?
- Qual é a probabilidade de uma pessoa ter altura acima de 150 cm, sendo ela sorteada de um grupo de pessoas constituído de 60% de mulheres e 40% de homens?
- Qual é a altura mínima dos homens que limita os 10% mais altos?

Exercício 3.

Um bom indicador do nível de intoxicação por benzeno é a quantidade de fenol encontrada na urina. A quantidade de fenol na urina de moradores de uma certa região segue, aproximadamente, uma distribuição normal de média 5 mg/L e desvio padrão 2 mg/L. Considere as seguintes definições em termos da variável quantidade de fenol na urina:

- Define-se como "valor de referência" a quantidade de fenol tal que 95% da população têm quantidade de fenol maior ou igual a esse valor;
 - Uma pessoa é considerada "atípica" se a quantidade de fenol em sua urina for superior a 8 mg/L ou inferior a 2 mg/L.
- Sorteado um morador ao acaso, qual é a probabilidade de ser "atípico"?
 - Qual é o valor de referência da população?
 - Sorteadas 5 pessoas ao acaso, qual é a probabilidade de se ter no mínimo 4 "atípicas"?
 - Sabendo que uma pessoa não é atípica, qual é a probabilidade de ter quantidade de fenol no intervalo 4mg/L a 6 mg/L?

Exercício 4.

Uma empresa produz televisores de 2 tipos, tipo A (comum) e tipo B (luxo), e garante a restituição da quantia paga se qualquer televisor apresentar defeito grave no prazo de seis meses. O tempo para ocorrência de algum defeito grave nos televisores tem distribuição normal, sendo que no tipo A com média 9 meses e desvio padrão 2 meses e, no tipo B, com média 12 meses e desvio padrão 3 meses. Os televisores de tipo A e B são produzidos com lucro de 1000 u.m. e 2000 u.m., respectivamente e, caso haja restituição, com prejuízo de 3000 u.m. e 8000 u.m., respectivamente.

- a. Calcule as probabilidades de haver restituição do valor pago para televisores do tipo A e do tipo B;
- b. Calcule o lucro médio para os televisores do tipo A e para os televisores do tipo B;
- c. Baseando-se nos lucros médios, a empresa deveria incentivar as vendas dos aparelhos do tipo A ou do tipo B? Por quê?