

MAE116 - Noções de Estatística
Farmácia - Noturno - 2º semestre de 2017
Lista de exercícios 6 - Distribuição Binomial - C A S A

Exercício 1

Discuta a validade do modelo binomial nos seguintes casos:

- (a) selecionamos um habitante, ao acaso, de cada localidade em uma região com 80 localidades. Registramos o número de mulheres selecionadas;
- (b) um teste, que consiste em preencher um formulário no computador em menos de três minutos, será aplicado a um candidato a funcionário de uma empresa. Em 10 tentativas, contamos o número de vezes em que o candidato preencheu corretamente.
- (c) dos pacientes de um grande hospital, sorteamos 8 e contamos quantos se declaram diabéticos;
- (d) da prateleira de um supermercado, escolhemos 30 pacotes de biscoitos, ao acaso, sendo 15 de uma fábrica e 15 de outra. Contamos o número total de pacotes com biscoitos quebrados;

Exercício 2

Num teste de digitação, o tempo T (em minutos) que os candidatos levam para digitar um texto é modelado, de forma aproximada, pela seguinte distribuição de probabilidade:

t	3	4	5	6	7	8	9
$P(T=t)$	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1

- (a) Calcule o valor esperado e o desvio-padrão do tempo de digitação.
- (b) O candidato recebe 1 ponto se terminar a digitação entre 7 e 9 minutos, 2 pontos se terminar em 5 ou 6 minutos, 3 pontos se terminar em 4 minutos e 4 pontos se terminar em 3 minutos. Determine a distribuição de probabilidade da variável aleatória “número de pontos obtido no teste”.
- (c) Determine o valor esperado e o desvio padrão do número de pontos obtidos no teste.

Exercício 3

O aplicativo *WhatsApp* é usado por 68% dos brasileiros portadores de *smartphone* (dados do 1º semestre de 2015). Se sortearmos 20 portadores de *smartphone* ao acaso, calcule:

- (a) a probabilidade de exatamente 14 serem usuários do *WhatsApp* (use 4 casas decimais);
- (b) a probabilidade de pelo menos 16 serem usuários do *WhatsApp* (use 4 casas decimais);
- (c) a probabilidade de no máximo 10 serem usuários do *WhatsApp* (use 4 casas decimais);
- (d) a probabilidade de que entre 15 e 18 (inclusive) serem usuários do *WhatsApp*.
- (e) o valor esperado e desvio padrão do número de usuários do *WhatsApp*

Exercício 4

Um pesquisador precisa de, no mínimo, 12 voluntários para a realização de um estudo. Para isso ele consulta 35 pessoas selecionadas ao acaso de uma população onde 80% são mulheres e 20% são homens. Sabendo que a probabilidade de aceitação para a participação no estudo é de 40% para mulheres e 70% para homens, calcule a probabilidade de que (use 4 casas decimais):

- (a) um indivíduo ao acaso da população aceite ser voluntário;
- (b) o pesquisador não obtenha os 12 voluntários necessários para a realização do estudo;
- (c) o número de voluntários que aceitam participar do estudo esteja entre 15 e 20 (inclusive).
- (d) Em média, quantos voluntários o pesquisador terá? E qual é o desvio padrão? Use 2 casas decimais.