

Q1	
Q2	
Q3	
Q4	
Q5	
Σ	

ALUNO

RA

ME-323A – 1o. Sem. 2012 – Prova 1

INSTRUÇÕES

Cada questão vale 2 pontos.

Resolva cada questão na folha apropriada.

Não é necessário entregar a folha de consulta.

Boa Prova!

Questão 1. Seja X uma variável aleatória discreta com $\mathbf{P}(X = -2) = 0.1$, $\mathbf{P}(X = 0) = 0.4$, $\mathbf{P}(X = 1) = 0.5$. Faça um gráfico da função da distribuição acumulada. Calcule o valor esperado e a variância de X .

Questão 2. Sejam A e B dois eventos, tais que $P(A) = 1/3$, $P(B) = 1/6$, $P(A \cap B) = 1/9$. Calcule as probabilidades de seguintes eventos:

- (a) pelo menos um evento entre A e B ocorre;
- (b) B ocorra, mas A não ocorre;
- (c) exatamente um evento entre A e B ocorre.
- (d) Os eventos A e B são independentes? Justifique a resposta.

Questão 3. A taxa de homicídios no estado é de 3 por 100.000 habitantes por ano.

(a) Calcule a probabilidade aproximada de que numa cidade de 600.000 habitantes neste estado no mês de maio haverá 10 homicídios.

(b) Calcule a probabilidade de que nesta cidade num ano vai ter pelo menos 3 meses com 10 homicídios.

Questão 4. Suponha que temos 2 lâmpadas. O tempo de vida da lâmpada A tem distribuição Exponencial com média 200 horas e o tempo de vida da lâmpada B tem distribuição Exponencial com média 250 horas. Escolhemos uma das lâmpadas ao acaso. Calcule:

- (a) a probabilidade de que a lâmpada escolhida vai durar mais de 300 horas;
- (b) a probabilidade de que foi escolhida a lâmpada B, dado que a lâmpada escolhida durou mais que 300 horas.

Questão 5. Quantas vezes é preciso lançar um dado honesto para que a proporção de “6” seja no máximo 0.17 com probabilidade pelo menos 0.99?