



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. Sejam A e B dois eventos, tais que $\mathbf{P}(A) = 1/10$, $\mathbf{P}(B) = 1/3$, $\mathbf{P}(A \cap B) = 1/15$. Calcule as probabilidades de seguintes eventos:

- (a) pelo menos um evento entre A e B ocorre;
- (b) B ocorre, 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 2. Seja X uma variável aleatória discreta com $\mathbf{P}(X = 0) = 0.6$, $\mathbf{P}(X = 1) = 0.2$, $\mathbf{P}(X = 2) = 0.2$. Faça um gráfico da função da distribuição acumulada. Calcule o valor esperado e a variância de X .

Questão 3. A taxa de homicídios no estado é de 10 por 100.000 habitantes por ano.

(a) Calcule a probabilidade aproximada de que numa cidade de 400.000 habitantes neste estado no mês de maio haverá 5 homicídios.

(b) Calcule a probabilidade de que nesta cidade num ano vai ter pelo menos 4 meses com 5 homicídios.

Questão 4. Suponha que temos 2 lâmpadas. O tempo de vida da lâmpada A tem distribuição Exponencial com média 120 horas e o tempo de vida da lâmpada B tem distribuição Exponencial com média 150 horas. Escolhemos uma das lâmpadas ao acaso. Calcule:

- (a) a probabilidade de que a lâmpada escolhida vai durar mais de 180 horas;
- (b) a probabilidade de que foi escolhida a lâmpada A, dado que a lâmpada escolhida durou mais que 180 horas.

Questão 5. Quantas vezes é preciso lançar um dado honesto para que a proporção de “6” seja pelo menos 0.145 com probabilidade pelo menos 0.97?