

7ª Aula de Exercícios

M008 - Probabilidade e Processos Estocásticos

Professor: Renan Sthel Duque

Monitor: Felipe Silva Loschi

Disciplina:	M008, M08 e M11 – Probabilidade e Processos Estocásticos
Turma:	B - Noturno
Assunto(s):	Distribuições de probabilidade
Material adaptado de:	Igor Gonçalves de Souza e Bruno Piva Oliveira

Nome: _____

Data: _____

Questão 1

Se são pedidos revisão de 5% das notas publicadas pelo Renan, determine a probabilidade de que, em uma amostra de 95 notas:

- (a) Ninguém peça revisão.

Resposta: 0,7651%

- (b) Duas pessoas peçam revisão.

Resposta: 9,4636%

- (c) Menos de três pessoas peçam.

Resposta: 14,0544%

Questão 2

Considere uma variável aleatória X uniformemente distribuída no intervalo $[-k, k]$. Calcular o valor de k para os limites do intervalo que satisfaça cada condição. É garantido que, em todos os itens, existe um valor de k que satisfaz a condição.

(a) $P[X > \frac{1}{2}] = 0,25$

Resposta: $k = 1$

(b) $P[X < \frac{1}{4}] = 0,75$

Resposta: $k = 0,5$

(c) $P[X > \frac{1}{2}] = 2 \cdot P[X < -1]$

Resposta: $k = 1,5$

Questão 3

O número de pousos em um aeroporto regional segue uma distribuição de Poisson com média de 12 pousos por hora. Considerando essa informação, calcule:

(a) A probabilidade de ocorrerem exatamente 5 pousos em 45 minutos.

Resposta: 6,0727%

(b) A probabilidade de ocorrerem pelo menos 3 pousos em 30 minutos.

Resposta: 93,80%

(c) A probabilidade de ocorrerem no máximo 1 pouso em 15 minutos.

Resposta: 19,91%

Questão 4

Um estudo de confiabilidade de sistemas de computação em nuvem revelou que servidores críticos apresentam, em média, 1.2 falhas por mês. Considerando que o tempo entre falhas segue uma distribuição exponencial, calcule a probabilidade de um servidor não apresentar falhas no próximo trimestre.

Resposta: 2,73%