

	3ª Aula de exercícios de M008	Turma: M008 B
	M008 – Probabilidade e Processos Estocásticos	
Professor: Renan Sthel Duque		Monitor: Bruno Piva Oliveira
Assunto(s): Variáveis aleatórias discretas e contínuas		
Conteúdo: Enunciado para as questões		
Nome:		Data:

- 1) A função massa de probabilidade conjunta de duas variáveis aleatórias discretas X e Y que assumem apenas valores inteiros é dada pela função a seguir. Pede-se:

$$f_{XY}(x, y) = ax^2y^2, 1 \leq x \leq 3 \text{ e } 1 \leq y \leq 4$$

0, caso contrário

- (a) Calcule o valor da constante a .

Resposta: $a = \frac{1}{420}$

- (b) Determine as *fmp's* marginais $f_X(x)$ e $f_Y(y)$. Com base nessas funções, as variáveis aleatórias são independentes? **Justifique.**

Resposta: As variáveis são independentes.

Resposta:

$$f_X(x) = \frac{x^2}{14}, 1 \leq x \leq 3$$

0, caso contrário

$$f_Y(y) = \frac{y^2}{30}, 1 \leq y \leq 4$$

0, caso contrário

- (c) Esboce o gráfico da função de distribuição cumulativa marginal de X .

- 2) O tempo (em dias) que um certo vírus leva para ser eliminado do corpo por um sistema saudável é modelado pela variável aleatória contínua X e segue a função densidade de probabilidade a seguir. Pede-se:

$$f_X(x) = kx^2, \quad 0 \leq x \leq 9$$

$0, \text{ caso contrário}$

- (a) Determine o valor da constante k .

Resposta: $k = \frac{1}{243}$

- (b) A infecção pelo vírus é considerada grave após uma semana de atividade. Determine a probabilidade de uma infecção ser grave.

Resposta: 52,95%

- (c) Determine a probabilidade de o vírus ser eliminado em exatamente 2 dias.