

Probabilidade II

Lista 1

Data da lista:	10 e 13 de junho de 2024
Preceptora:	Ana Laura Gonçalves Barbosa
Curso atendido:	Estatística
Orientador:	Douglas Toletto Batista

1. Seja (X, Y) um vetor aleatório com f.d.a.

$$F(x, y) = (1 - e^{-x})(1 - e^{-y}), 0 < x < \infty \text{ e } 0 < y < \infty$$

Calcule:

- $P(X < 2, Y \leq 3)$
- $P(1 \leq x \leq 2, Y \leq 3)$
- $P(X \leq 2)$

2. A função densidade conjunta de X e Y é dada por

$$f(x) = \begin{cases} 2e^{-x}e^{-2y}, & 0 < x < \infty \quad 0 < y < \infty \\ 0, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

Calcule:

- $P(X > 1, Y < 1)$
- $P(X < Y)$

3. Seja (X, Y) uma v.a. com f.d.p. conjunta

$$f(x, y) = x + y, 0 < x, y < 1$$

- Encontre as f.d.p. marginais
- Determine a f.d.a. conjunta.

4. Em cada item, verifique se X e Y são independentes.

- $f(x, y) = 6e^{-2x}e^{-3y}, x > 0, y > 0.$
- $f(x, y) = 24xy, 0 < x < 1, 0 < y < 1, 0 < x + y < 1$

5. Um homem e uma mulher decidem se encontrar em certo lugar. Se cada um deles chega independentemente em um tempo uniformemente distribuído entre 12:00 e 13:00, determine a probabilidade de que o primeiro a chegar tenha que esperar mais de 10 minutos.

6. Sejam X, Y, Z variáveis aleatórias independentes e uniformemente distribuídas ao longo de $(0, 1)$. Calcule $P(X \geq YZ)$.