

## Probabilidade II

### Lista 2

Data da lista:	17 e 19 de junho de 2024
Preceptora:	Ana Laura Gonçalves Barbosa
Curso atendido:	Estatística
Orientador:	Douglas Toleto Batista

1. Suponhamos que a variável aleatória contínua bidimensional (X,Y) tenha fdp conjunta dada por:

$$f(x,y) = \begin{cases} x^2 + \frac{xy}{3}, & 0 < x < 1 \quad 0 < y < 2, \\ 0, & c.c. \end{cases}$$

a) Verifique que

$$\int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x,y) dx dy = 1$$

b) Sejam g e h as fdp marginais de X e Y, respectivamente. Calcule  $g(x|y)$ .

c) Calcule  $h(y|x)$ .

d) Verifique se  $g(x|y)$  é uma fdp.

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

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

a) Encontre as f.d.p. marginais.

b) Determine a f.d.a. conjunta.

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

a)  $f(x,y) = 6e^{-2x}e^{-3y}, x > 0, y > 0$ .

b)  $f(x,y) = 24xy, 0 < x < 1, 0 < y < 1, 0 < x + y < 1$