

MAE0219 - Introdução à Probabilidade e Estatística I

2º semestre de 2017

Lista de exercícios 10 - Modelos Bidimensionais II - C L A S S E

Exercício 1

Considere novamente a função densidade de probabilidade conjunta dada abaixo

$$f(x, y) = \begin{cases} 4xy & 0 \leq x \leq 1 \text{ e } 0 \leq y \leq 1 \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Obter as distribuições marginais de X e Y .
- X e Y são independentes?
- Obter a distribuição condicional $X|Y=y$ e o respectivo valor esperado.

Exercício 2

Supor que (X, Y) tem função densidade de probabilidade conjunta dada por

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{3}{2}x^2y & \text{se } x \in (0,1), y \in (0,2) \\ 0 & \text{caso contrário} \end{cases}$$

- Verifique se $f(x, y)$ é realmente a função da densidade.
- Encontre a função densidade marginal de X e obtenha $E(X)$.
- Calcule $P(X < 1/2)$.
- Obter a função densidade de probabilidade condicional $Y|x$.
- Calcule $E(Y|X = x)$

Exercício 3

Sabe-se que a distribuição conjunta de retorno de preços de dois papéis P_1 e P_2 durante um dia de negociação tem distribuição normal bivariada de parâmetros: $\mu_{P_1} = \mu_{P_2} = 0$, $\sigma_{P_1} = \sigma_{P_2} = 1$ e $\rho = 0,6$.

- Obter as distribuições marginais de retornos P_1 e P_2 .
- Sabemos que o retorno do papel P_1 deu 0. Calcule a probabilidade de retorno de P_2 ser maior de que 1 ponto.
- Sabendo que o retorno do papel P_2 deu 0,5 qual é a média e a variância de retorno de P_1 ?