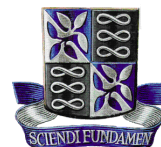




Prova 2 - MAT562 2017.1
Probabilidade
Prof. Tertuliano Franco
Duração: 2h. Data 20/04/2016

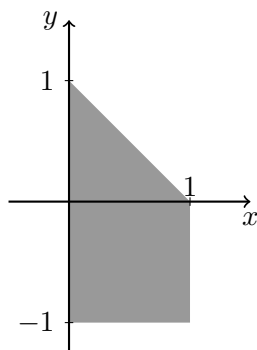


1) Seja X variável aleatória com função de distribuição dada por

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < -2, \\ \frac{x}{10} + \frac{3}{5}, & \text{se } -2 \leq x < 1, \\ 1, & \text{se } 1 \leq x. \end{cases}$$

Calcule $\mathbb{E}X$.

2) Um ponto (X, Y) é escolhido uniformemente na região em cinza abaixo. Encontre a covariância entre X e Y .



- 3) Seja $X \sim U[0, 3]$ variável aleatória. Denote $Y = \max\{X, 2\}$. Qual a probabilidade condicional de $X \leq 1$ dado Y ? Dica: há apenas dois casos a serem considerados.
- 4) Em um certo jogo, na primeira rodada é lançado um dado. Na segunda rodada, são lançados dois dados. Na terceira, três dados e assim por diante. Neste jogo, infinitas vezes todos os dados lançados em uma mesma rodada mostrarão faces iguais? Ou isso acontecerá apenas finitas vezes? Ou nenhum dos dois?
- 5) Sejam X_k variáveis aleatórias independentes com distribuições dadas por $X_k \sim U[-k^\theta, k^\theta]$, onde $0 < \theta < 1/2$. Seja $S_n = X_1 + X_2 + \dots + X_n$. Qual o limite de S_n/n ? Em qual sentido?