

PRE29006

AVALIAÇÃO #1.2

2016.1

NOME:

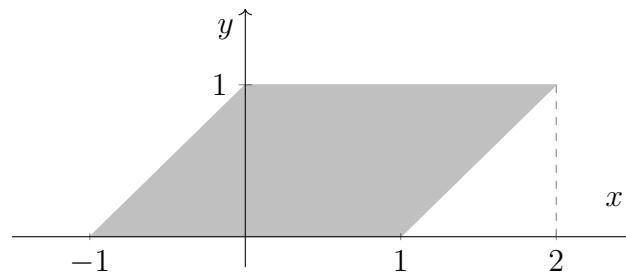
Justifique adequadamente todos os seus passos!

1. (2,0) Seja X uma variável aleatória que representa o número de lançamentos independentes de um dado honesto necessários para se obter o primeiro 6 .
 - (a) Determine a PMF de X . (1,0)
 - (b) Determine a probabilidade de X assumir um valor maior ou igual a 3. (1,0)

2. (3,0) Sejam U e V duas variáveis aleatórias discretas independentes, ambas uniformemente distribuídas no conjunto finito $\{0, 1, 2\}$. Sejam $X = U + V$ e $Y = UV$.
 - (a) Determine e esboce as CDFs marginais de X e Y . (1,0)
 - (b) Determine e esboce a PMF condicional de X dado que $Y = 0$. (1,0)
 - (c) Determine $\Pr[X \geq 2 \mid Y \geq 2]$. (1,0)

3. (2,0) Considere a variável aleatória X definida através do seguinte experimento probabilístico. Um dado honesto é lançado.
 - Se o resultado for 1, então $X = -2$.
 - Se o resultado for 2 ou 3, então $X \sim \text{Unif}(-3, 1)$.
 - Se o resultado for 4 ou 5, então $X \sim \text{Unif}(-1, 3)$.
 - Se o resultado for 6, então $X = 2$.
 - (a) Determine e esboce PDF de X . (1,0)
 - (b) Determine $\Pr[X \neq 2 \mid 1 \leq X \leq 3]$. (1,0)

4. (3,0) Considere duas variáveis aleatórias X e Y com PDF conjunta constante e diferente de zero apenas na área sombreada da figura abaixo.



- (a) Determine e esboce a PDF marginal de X . (1,0)
(b) Determine e esboce a PDF marginal de Y dado que $X = 1/2$. (1,0)
(c) Determine $\Pr[Y \geq 0 \mid X^2 + Y^2 \leq 1]$. (1,0)