



Disciplina: Probabilidade
 Professor: Héilton Ribeiro Tavares

Prova nº: 2

Nome: _____ Matrícula: _____

***** Atenção: *****

i) Selecione 5 questões fazendo um círculo nos números abaixo. Cada questão vale 2 pontos

1 2 3 4 5 6 7 8 9

ii) Descreva detalhadamente cada passo do desenvolvimento

iii) A prova é estritamente individual e sem consulta.

1) Seja $X \sim N(0, 1)$. Obtenha a fdp de X^2 .

...../PROB/CP040.TEX

2) A função densidade conjunta de X e Y é dada abaixo. Obtenha a função de distribuição de $Z = X - Y$.

$$f(x, y) = \exp(-2x - y)I_{(0, \infty)}(x)I_{(0, \infty)}(y).$$

...../PROB/MN030026.TEX

3) Considere o conjunto X_1, X_2, \dots, X_n v.a. independentes e identicamente distribuídas com função de distribuição F_X . Seja $Y_1 = \min\{X_i\}$ e $Y_n = \max\{X_i\}$. Mostre que:

(a) $F_{Y_1}(z) = 1 - (1 - F_X(z))^n$

(b) $F_{Y_n}(z) = (F_X(z))^n$

(c) Obtenha F_{Y_1} quando $X_i \sim Geo(p), \forall i$

...../PROB/MN0300XX.TEX

4) Sejam X_1 e X_2 v.a.'s independentes, cada uma tendo distribuição exponencial com parâmetros α_1 e α_2 , respectivamente.

a) Mostre que a v.a. $M = \min(X_1, X_2)$ tem distribuição exponencial com parâmetro $\alpha_1 + \alpha_2$.

b) Calcule $P(X_1 \leq X_2)$.

...../PROB/cp06015A.TEX

5) Sejam X e Y v.a.i. com distribuições $\text{Bin}(n_1, p)$ e $\text{Bin}(n_2, p)$, respectivamente. Determinar a distribuição de $Z = X + Y$.

...../PROB/cp07004.TEX

6) Sejam X e Y v.a.i. com distribuições $\text{Poisson}(\lambda_1)$ e $\text{Poisson}(\lambda_2)$, respectivamente.

a) Determinar a distribuição de $Z = X + Y$.

b) Determinar a distribuição condicional de X dado que $Z = X + Y = n$.

...../PROB/cp07007.TEX

7) Seja X uma v.a. com Função de Distribuição (FD) F . Determine a FD das v.a.

(a) $-X$, (b) $|X|$, (c) X^2 e d) \sqrt{X}

...../PROB/CP228.TEX

8) Sejam X e Y v.a.'s independentes, ambas com distribuição uniforme no intervalo $(\theta - \frac{1}{2}, \theta + \frac{1}{2})$, com $\theta \in \mathbb{R}$. Obtenha a densidade da v.a. $Z = X - Y$ e verifique que ela não depende de θ .

...../PROB/CP43.TEX

9) Seja $X \sim \Gamma(n, \lambda)$. Determine a distribuição de $Y = 2\lambda X$.

...../PROB/prob3.TEX

!!!! Boa prova !!!!