



Disciplina: Probabilidade
 Professor: Héilton Ribeiro Tavares

Prova nº: 1

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

ii) Descreva detalhadamente cada passo do desenvolvimento

iii) A prova é estritamente individual e sem consulta.

1) Sejam A_1, A_2, \dots, A_n e B_1, B_2, \dots, B_n eventos em $(\Omega, \mathcal{F}, \mathcal{P})$. Para $j = 1, \dots, n$, suponha que B_j seja independente de $\bigcap_{i=1}^n A_i$, e que os B_j 's sejam disjuntos 2 a 2. Mostre que $\bigcup_{j=1}^n B_j$ e $\bigcap_{i=1}^n A_i$ são independentes.

...../PROB/MN01024.TEX

2) Se $X \sim B(n, p)$, qual é o modelo de $Y = n - X$?

...../PROB/MN02003.TEX

3) Numa certa região a probabilidade de chuva é $\alpha \in (\frac{1}{2}, 1)$. Um morador da região, acostumado com as variações muito frequentes do clima, afirma que acerta mais que os meteorologistas. Ele costuma jogar sua moeda, que indica chuva com probabilidade $\beta \in (0, 1)$. Suponha que são feitas, de forma independente, previsões em três dias.

a) Discuta o comportamento probabilístico do número de acertos do morador

b) Supondo α conhecido, qual deve ser β de modo que a probabilidade de três acertos seja máxima?

c) Um novato na região diz que, pra maximizar o acerto, é melhor dizer que chove todo dia. O que você acha?

...../PROB/MN02037.TEX

4) Um carcereiro informa a três prisioneiros que um deles foi sorteado para ser solto no dia seguinte, enquanto os outros dois serão executados. O prisioneiro João se aproxima do carcereiro e cochicha no seu ouvido, solicitando que qual dos outros dois prisioneiros será executado. O prisioneiro argumenta que isso não altera em nada sua situação, visto que pelo menos um desses prisioneiros será executado. Entretanto, o carcereiro não atende a seu pedido, acreditando que isso poderia dar a João alterações nas suas expectativas de ser libertado. Você acha que o carcereiro tem razão?

...../PROB/CP205.TEX

5) São escritas cartas a n destinatários diferentes e há n envelopes com os respectivos endereços. Porém, as cartas são colocadas ao acaso em cada um desses envelopes.

a) Qual é a probabilidade da k -ésima carta chegar ao destino correto?

b) Qual é a probabilidade de pelo menos uma carta chegar ao destino correto?

c) O que ocorre com a probabilidade em (b) se $n \rightarrow \infty$?

...../PROB/CP203.TEX

6) Sendo X uma variável aleatória com distribuição F_X , determine a função de distribuição de $Y = -X$ e $W = |X|$.

...../PROB/MN02011.TEX

7) Se $X \sim Gama(\alpha, 1)$ e $Y \sim Poison(\lambda)$, mostre que $P(X > \lambda) = P(Y < \alpha)$.

...../PROB/MN02038.TEX

8) Sendo $X \sim B(n, p)$, qual é o valor k (k inteiro entre 0 e n), que tem probabilidade máxima?

...../PROB/MN02041.TEX

!!!! Boa prova !!!!