

TESTE I  
14/04/2007

Estatística II

Docentes: Saide Dade (Regente)

Monitores: Domingos Langa

RESPONDA A PERGUNTA 1 E QUAISQUER TRÊS À SUA ESCOLHA

1. Uma fábrica de cachimbos utiliza 3 máquinas de acabamento com volume diário de produção, respectivamente, de 500, 1000 e 2000. De acordo com a experiência anterior sabe-se que a percentagem de cachimbos defeituosos originados por cada máquina é, respectivamente, de 0.005, 0.008 e 0.01.
  - a) Defina todos os eventos deste exercício, ou seja o que representa  $P(A_1)$ ,  $P(A_2)$ ,  $P(A_3)$ ,  $P(A/A_1)$ ,  $P(A/A_2)$  e  $P(A/A_3)$ . (1.5 V)
  - b) Identifique as probabilidades de cada-um dos eventos (1.5 V)
  - c) Sabe-se que  $A_1$ ,  $A_2$ ,  $A_3$  definem uma partição de espaço de resultado. Anuncie duas condições que sustentam esta afirmação. (2.0 V)

Com base nos dados deste exercício foi produzido o quadro abaixo

$A_i$	$P(A_i)$	$P(A A_i)$	$P(A_i) \cdot P(A A_i)$	$P(A_i A)$
$A_1$	1/7	0.005	0.0007143	0.081969
$A_2$	2/7	0.008	0.002286	0.262327
$A_3$	4/7	0.010	0.005714	0.655704
$\Sigma$	1		$P(A) = 0.008714$	1

- d) Qual é o significado do resultado 0.0007143 do quadro? (1.5 V)
- e) Qual é o significado do resultado 0.655704 do quadro? (1.5 V)
- f) O que representa o resultado 0.008714 do quadro? (1.5 V)

2. A probabilidade de um acerto no alvo numa salva de 2 canhões sendo igual a 0.38, Achar a probabilidade de acerto de um deles, se a de outro é de 0.8. (3.5 V)

3. A probabilidade de se aprovar uma mercadoria sendo igual a 0.6, encontrar o número mais provável de mercadorias aceites ao se examinar 24 destas. (3.5 V)

$$n \cdot p - 9 \leq K_0 \leq n \cdot p + 9$$

$$24 \cdot 0.6 - 0.4 \leq K_0 \leq 24 \cdot 0.6 + 0.6$$

$$14 \leq K_0 \leq 15$$

$$K_0 > 14 \quad K_1 = 14$$

$$K < 15 \quad K_2 = 15$$

Zakaria Raquel

4. A proporção entre caminhões e automóveis é de 3.2 e estes necessitando de reabastecimento em combustível com a probabilidade de 0.4 e 0.5 respectivamente. Tendo-se escolhido ao acaso uma viatura (não importa se caminhão ou automóvel), achar a probabilidade de que este precise de reabastecer (3.5 V)

$$0.95 = 1 - 0.05$$

5. Achar a média de erros em uma página de um manuscrito, se a probabilidade de que a página contenha pelo menos um erro é igual a 0.95. Se supões que o número de erros esteja distribuido pela Lei de Poisson. (3.5 V)

$$p = 0.95$$

$$0.95 = 1 - q^n$$

$$q^n = 0.05$$

$$0.95 - 1 = 0.05$$

6. Suponha que cada uma das três pessoas lança uma moeda. Se o resultado de cada um deste for diferente dos outros, o jogo termina, caso contrario as pessoas recomeçam lançando mais uma vez as suas moedas

- a) Assumindo que as moedas são não-viciadas, qual é a probabilidade de que o jogo termine na primeira volta? (1.75 V)

- b) Suponha agora que as três moedas são viciadas e cada uma tem a probabilidade de 2/3 de sair "cara", qual é a probabilidade de que o jogo termine na primeira volta? (1.75 V)

7. A probabilidade da passar uma proposta de Lei numa Assembleia Municipal sendo igual 0.7, achar a probabilidade da sua aprovação sabendo que a Assembleia comporta 100 deputados (3.5 V)

### FORMULARIO

$$P_n(k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} p^k q^{n-k} \quad P_n(K) = \frac{1}{\sqrt{npq}} \phi\left(\frac{k - np}{\sqrt{npq}}\right)$$

$$P_n(K) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!} \quad P_n(K) = \phi\left(\frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}}\right) - \phi\left(\frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}}\right)$$

$$\lambda = np$$

$$n * p - q < K\sigma < n * p + p$$

$$P(A|B) = \frac{P(A) * P(B)}{P(A)} = \frac{P(A_1) * P(B) + P(A_2) * P(B) + \dots + P(A_n) * P(B)}{\sum P(A_i) * P(B)}$$

$$\phi_n(x) = (p_1 + q_1) * (p_2 + q_2) * \dots * (p_n + q_n)$$