

LISTA 2 – PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

- 1) Metade dos eleitores do Rio de Janeiro é constituído de mulheres e 60% dos eleitores votaram no último pleito eleitoral. Determinar a probabilidade de seleccionar aleatoriamente, no cadastro geral de eleitor, uma mulher que tenha votado nas últimas eleições.

- 2) Temos três urnas:

A urna A contém 3 bolas vermelhas e 5 brancas.

A urna B contém 2 bolas vermelhas e 1 branca.

A urna C contém 2 bolas vermelhas e 3 brancas.

Uma urna é escolhida aleatoriamente e uma bola é retirada. Se a bola for vermelha, qual é a probabilidade dela ter vindo da urna A?

- 3) Uma indústria de tintas recebe pedidos de seus vendedores através de fax, telefone e Internet. O número de pedidos que chegam por qualquer meio (no horário comercial) é uma variável aleatória discreta com distribuição Poisson com taxa média de 5 pedidos por hora.

- a) Calcule a probabilidade de mais de 2 pedidos por hora.
b) Em um dia de trabalho (8 horas), qual seria a probabilidade de haver 50 pedidos?

- 4) Um exame de múltipla escolha consiste em 10 questões, cada uma com quatro opções. A aprovação no exame exige do aluno nota seis, ou seja, o acerto de seis questões. Qual a chance de aprovação:

- a) se o aluno nada estudou?
b) se o aluno estudou suficientemente para poder eliminar duas escolhas, devendo “palpitar” apenas entre duas?

- 5) Um teste de aptidão feito por pilotos de aeronaves em treinamento inicial requer que uma série de operações seja realizada em uma rápida sucessão. Suponha que o tempo necessário para completar o teste seja distribuído de acordo com uma Normal de média 90 minutos e desvio padrão de 20 minutos.

- a) Qual a probabilidade de um candidato, seleccionado aleatoriamente, completar o teste em menos de 80 minutos?

- b) Se os 5% melhores candidatos serão alocados para aeronaves maiores, quão rápido deve ser o candidato para que obtenha essa posição?
- 6) Três máquinas A, B e C produzem, respectivamente, 60%, 30% e 10% do total de peças de uma fábrica. As porcentagens de produção defeituosa destas máquinas são, respectivamente, 2%, 3% e 4%. Uma peça é selecionada aleatoriamente e é defeituosa. Encontre a probabilidade da peça ter sido produzida pela máquina C.
- 7) Sejam A = evento em que uma família tem crianças de ambos os sexos e B = evento em que uma família tem no máximo um menino.
- a) Mostre que A e B são independentes, se uma família tem três crianças.
- b) Mostre que A e B são dependentes, se uma família tem duas crianças.
- 8) Em uma prova de múltipla escolha, cada questão tem 5 alternativas, sendo apenas uma delas correta. Ao não saber a resposta, o aluno “chuta” aleatoriamente uma resposta qualquer entre as possíveis escolhas. Levando-se em conta um aluno mediano, que saiba 60% do conteúdo, qual será a chance de ele acertar uma das 5 questões escolhida aleatoriamente?