

Métodos Quantitativos em Ciência da Computação Experimental

(lista de exercícios a ser entregue no dia 26/04/2017)

- 1) Três casais compraram tickets para o teatro, todos os seis com assentos na mesma fileira de 6 poltronas. Se eles escolhem seus assentos de maneira completamente aleatória, qual a probabilidade que Jim e Paula (casados) sentem nas duas poltronas no canto esquerdo? Qual a probabilidade que Jim e Paula se sentem um do lado do outro? Qual a probabilidade que pelo menos uma das esposas se sente ao lado de seu marido?
- 2) Suponha que, de todas as pessoas comprando um computador em uma certa loja, 60% incluam um processador de texto, 40% incluam um program spreadsheet e 30% incluam os dois tipos de programas. Considere uma escolha aleatória de um comprador e sejam os eventos:

$A = \{ \text{O processador de texto está incluído na compra} \}$

$B = \{ \text{O spreadsheet está incluído na compra} \}$.

Se o comprador escolhido incluiu o spreadsheet na sua compra, qual a probabilidade do processador de texto também ter sido incluído?

- 3) Seja um consultório psiquiátrico com as seguintes características:
 - a) somente 60% dos pacientes em potencial que ligam para o consultório conseguem falar diretamente com um especialista (os outros 40% deixam o telefone de contato)
 - b) 75% das vezes um especialista é capaz de retornar a ligação no mesmo dia enquanto que nas demais vezes o contato é feito no dia seguinte
 - c) a experiência na clínica indica que a probabilidade de um paciente marcar a consulta é de 0.8 se ele conseguiu falar imediatamente com o especialista, e é de 0.6 e 0.4, respectivamente, se a sua ligação foi retornada no mesmo dia ou no dia seguinte.

Qual a porcentagem de pessoas que telefonam que marcam consulta?

Qual a porcentagem das pessoas que marcam consulta que só tiveram sua ligação retornada no dia seguinte?

- 4) Suponha que José tenha dois envelopes que, exteriormente, são idênticos. Um dos envelopes contém 2 bolas vermelhas, 2 bolas pretas, e 10 notas de R\$100,00. O outro envelope contém 1 bola vermelha e 2 bolas pretas. Apenas pelo exterior, você não consegue distinguir um envelope do outro.

José saca um dos dois envelopes aleatoriamente, tira uma das bolas do seu interior e mostra pra você. José então permite que você escolha um dos dois envelopes.

Se a bola sacada for preta: você fica com o envelope sacado ou prefere o outro?

- 5) Suponha que n componentes estejam disponíveis, e que cada componente tenha a probabilidade de 0.8 de operar corretamente, independente dos demais componentes. Qual o valor de n tal que haja uma probabilidade de pelo menos 0.99 de que pelo menos 1 componente opere corretamente?

- 6) Exercícios do Livro do Jain, capítulo 12: 12.1, 12.10, 12.11, 12.14, 12.15