

LISTA DE EXERCÍCIOS

1-7_Probabilidade condicional e bayes

1. Lança-se um par de dados não viciados. Determine a probabilidade da soma ser igual ou maior que 9 se:
 - a) ocorrer 6 no primeiro dado;
 - b) ocorrer seis em pelo menos um dos dados.
2. Lançam-se três moedas não viciadas. Encontre a probabilidade de ocorrer cara em todas elas se:
 - a) ocorrer cara na primeira;
 - b) ocorrer cara em pelo menos uma das moedas.
3. Sejam A e B dois eventos associados a um experimento. Suponha que $P(A) = 0,4$, $P(A \cup B) = 0,7$ e $P(B) = p$. Determine p nas seguintes situações:
 - a) A e B são mutuamente exclusivos;
 - b) A e B são independentes.
4. Uma caixa contém uma moeda não viciada e uma de duas caras. Uma moeda é selecionada aleatoriamente e lançada. Se ocorre cara, a outra moeda é lançada; se ocorre coroa a mesma moeda é lançada.
 - a) Encontre a probabilidade de ocorrer cara no segundo lançamento.
 - b) Se ocorreu cara no segundo lançamento, encontre a probabilidade de ter ocorrido também no primeiro.
5. Um organismo vivo simples vive um período t e logo se divide em dois. Durante o período t cada organismo está sujeito ao risco de morrer com probabilidade igual a 0,3. Supondo que $t=20$ minutos para todos os organismos semelhantes e que a sobrevivência destes é completamente independente, calcule a probabilidade de que, iniciando com um só de tais organismos, hajam oito vivos ao término de uma hora.
6. Uma locadora de automóveis possui 10 carros para locação (6 nacionais e 4 estrangeiros). Um grupo de pessoas solicitou 4 carros para aluguel. Obtenha a chance de que:
 - a) recebam 3 carros nacionais;
 - b) recebam pelo menos 3 carros nacionais;
 - c) não recebam nenhum carro nacional.
7. Em uma certa cidade 80% das casas assinam um jornal de uma cidade vizinha e 60% assinam um jornal local e 50% assinam ambos os jornais. Uma casa é selecionada aleatoriamente. Encontre a probabilidade de que nessa casa pelo um desses jornais estejam sendo assinados.
8. Em certa comunidade 8% de todos os adultos com mais de 50 anos têm diabetes. Se um médico local diagnostica 95% de todas as pessoas com diabetes como portadoras da doença e 98% de todas as pessoas que não têm a doença como não portadoras, qual é a probabilidade de um adulto com mais de 50 anos, diagnosticado como portador da doença, ter de fato diabetes?
9. Na seção de relações públicas de uma grande loja de departamentos, a probabilidade de uma queixa de um consumidor se referir a mercadoria defeituosa é 0,65, a probabilidade de se referir a atraso na entrega é 0,30 e a probabilidade de se referir a erros de faturamento é 0,05. A probabilidade de cada tipo de queixa ser resolvida satisfatoriamente é 0,70, 0,10 e 0,90, respectivamente.
 - a) Determine a probabilidade de uma queixa ser resolvida satisfatoriamente.
 - b) Se uma queixa foi resolvida satisfatoriamente, qual a probabilidade de se referir a erro de faturamento.

RESPOSTAS

1. a) $\frac{2}{3}$ b) $\frac{7}{11}$

2. a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{7}$

3. a) 0,3 b) 0,5

4. a) $\frac{5}{8}$ b) $\frac{4}{5}$

5. $0,7^7 = 0,08235$

6. a) $\frac{8}{21}$ b) $\frac{95}{210} = \frac{19}{42}$ c) $\frac{1}{210}$

7. 0,9 ou 90%

8. 0,8051

9. a) 0,53 b) 0,0849