

1. De uma caixa contendo 4 bolas brancas e 3 bolas negras retiram-se duas bolas
 - a) Considerando que as bolas são extraídas com reposição, calcule a probabilidade de obter bola negra na primeira extração e bola negra na segunda extração.
 - b) Considerando que as bolas são extraídas sem reposição, calcule a probabilidade de sair bola negra na primeira extração e negra na 2ª extração.
 - c) Os acontecimentos N_1 -“Sair bola negra na primeira extração” e N_2 -“Sair bola negra na 2ª extração” São independentes? Justifique, tendo em conta os resultados obtidos nas duas alíneas anteriores.
 - d) Considerando que as bolas são extraídas sem reposição calcule a probabilidade de se obter apenas uma bola branca sabendo que se obteve uma bola negra na 1ª extração.
2. Sejam A e B acontecimentos independentes com $P(A) = P(B)$ e $P(A \cup B) = 0,5$. Qual é a probabilidade de ocorrer o acontecimento A?
3. Numa loja trabalham 2 empregados. O Abel embrulha 40% dos brinquedos, mas esquece-se de tirar o preço a 5%. O Baltazar embrulha os restantes, mas esquece-se de tirar o preço a 2%.
 - a) Calcule a % de artigos que são embrulhados com o preço marcado.
 - b) Um cliente ao oferecer um brinquedo comprado na referida loja verifica que têm o preço marcado. Qual a probabilidade de ter sido o Baltazar responsável pelo erro?
4. Sabe-se que: $P(A) = 0,50$; $P(A|B) = 0,20$ e que não se verifica A nem B em 20% dos casos. Calcule $P(A \cup B)$; $P(B \cap \bar{A})$; $P(B)$; $P(B \cap A)$; $P(A \cup \bar{B})$.
5. Lança-se um dado. Se sair número par lança-se uma moeda. Se sai o 3 lançam-se 3 moedas. Se sair o 1 ou o 5 termina o jogo. Calcule a probabilidade de:
 - a) Pelo menos uma moeda ser lançada.
 - b) Sair uma cara (pelo menos).
 - c) Saírem duas caras.
 - d) Sabendo que saiu uma cara ter saído o 3.

6. A Maria entrou para a faculdade e foi informada que há 30% de possibilidade de vir a receber uma bolsa de estudo. No caso de a receber, a probabilidade de se licenciar é de 0,85 enquanto que no caso de não obter bolsa a probabilidade de se licenciar é apenas de 0,45.

a) Qual a probabilidade da Maria se licenciar?

b) Se, daqui a uns anos, encontrar a Maria já licenciada, qual a probabilidade de que tenha recebido a bolsa de estudo?

7. Numa consulta de Nutrição, a probabilidade de um utente ter diabetes é de 30%. Sabe-se também que se o utente não tiver diabetes tem 90% de probabilidade de ter um resultado negativo num rastreio e que se tiver diabetes tem 80% de probabilidade de ter um resultado positivo. Faz-se o teste.

a) Qual a probabilidade do utente ter diabetes se o teste for positivo?

b) Qual a probabilidade do utente ter diabetes se o teste for negativo?

1. a) 9/49 b) 6/42

c) Os acontecimentos N_1 e N_2 são independentes se a extração for realizada com reposição e dependentes se a extração for realizada sem reposição.

$P(N_1 \cap N_2) = P(N_1)P(N_2) = 9/49$ na alínea a) logo são independentes

$P(N_1 \cap N_2) = \frac{6}{42} \neq P(N_1)P(N_2) = 9/49$ na alínea b) logo são dependentes

d) 2/3

2. Aprox. 0.2929

3. a) 0.032 b) 0.375

4. 0.8, 0.3, 0.375, 0.07, 0.7.

5. a) 4/6 b) 19/48 c) 3/48 d) 0.2

6. a) 0.57 b) 0.447

7. a) 0.774 b) 0.087