



1. Uma caixa contém quatro bolas brancas e quatro bolas pretas, indistinguíveis ao tato.
Tiram-se ao acaso, sucessivamente e sem reposição, duas bolas da caixa.
Considera os seguintes acontecimentos:
 B_1 : a bola retirada em primeiro lugar é branca
 B_2 : a bola retirada em segundo lugar é branca
Qual o valor de $P(B_2|B_1)$?
2. Extrai-se, ao acaso, uma bola de uma caixa que contém 12 bolas, numeradas de 1 a 12.
Considera os acontecimentos:
 A : a bola extraída tem número par
 B : a bola extraída tem um número superior a $\sqrt{50}$
Qual é o valor da probabilidade condicionada $P(B|A)$?
3. Um saco contém um certo número de fichas brancas.
Lança-se um dado cúbico perfeito e colocam-se, no saco, tantas fichas azuis quantas o número saído nesse lançamento.
Em seguida, extrai-se, ao acaso, uma ficha do saco.
Considera os acontecimentos:
 A : sair o número 4 no lançamento do dado
 B : a ficha retirada do saco tem cor branca
Sabe-se que $P(B|A) = \frac{2}{3}$
Quantas fichas brancas estavam inicialmente no saco?
4. Seja E o espaço amostral associado a uma certa experiência aleatória.
Seja A e B dois acontecimentos ($A \subset E$ e $B \subset E$) .
Sabe-se que $P(A) = 0,3$, $P(B) = 0,4$ e $P(A \cup B) = 0,6$.
Qual é o valor da probabilidade condicionada $P(B|A)$?
5. A Ana e a Carla são duas irmãs que vivem na mesma casa.
A experiência evidencia que, em cada ano:
 - a probabilidade de a Ana se constipar é 0,55 ;
 - a probabilidade de a Carla se constipar é 0,45 ;
 - a probabilidade de as duas irmãs não se constiparem é 0,4 .Sabe-se que, no ano passado, a Carla se constipou.
Qual é a probabilidade de, no ano passado, a Ana também se ter constipado?

6. Numa Caixa A existem seis bolas: três brancas, duas azuis e uma verde.

Numa caixa B existem 11 bolas. Algumas destas bolas são brancas, sendo as restantes azuis.

a) Realiza-se a seguinte experiência aleatória:

- extraem-se, a acaso, duas bolas da caixa A e colocam-se na caixa B;
- em seguida, extrai-se, ao acaso, uma bola da caixa B e observa-se a sua cor.

Admite que, no final da experiência, a probabilidade de sair uma bola azul é dupla da probabilidade de sair uma bola branca.

a₁) Justifica que uma das bolas que transitaram da caixa A para a caixa B foi a bola verde.

a₂) Quantas bolas azuis ficaram na caixa B depois da transferência das duas bolas (da caixa A para a caixa B) ?

b) Admite agora que se colocam 17 bolas num saco e, em seguida, se extraem ao acaso, sucessivamente se sem reposição, duas bolas do saco.

Sejam os acontecimentos:

X : a primeira bola retirada é branca

Y : a segunda bola retirada é branca

Sabe-se que $P(Y|X) = \frac{3}{8}$.

Determina o número de bolas brancas que estavam inicialmente da caixa B .

7. Seja E o espaço amostral associado a uma certa experiência aleatória.

Sejam A , B e C três acontecimentos ($A \subset E$, $B \subset E$ e $C \subset E$), todos com probabilidade não nula.

Sabe-se que $A \subset C$ e que os acontecimentos B e C são incompatíveis.

Prova que $P(A \cup B|C) = \frac{P(A)}{P(C)}$

8. Seja E o espaço amostral associado a uma certa experiência aleatória.

Seja A e B dois acontecimentos ($A \subset E$ e $B \subset E$).

Sabe-se que $P(A|B) = \frac{1}{2}$ e que $P(A \cup B) = 3P(A \cap B)$.

Mostra que os acontecimentos A e B são equiprováveis.

Soluções

1. $\frac{3}{7}$

2. $\frac{1}{2}$

3. 8

4. $\frac{1}{3}$

5. $\frac{8}{9}$

6.

a1) 8 a2) 4 b) 4