

1. Considere o lançamento de dois dados e os seguintes eventos

A = soma dos números obtidos igual a 9,

B = número obtido no primeiro dado maior ou igual a 4.

- (a) Enumere os elementos de A .
 - (b) Enumere os elementos de B .
 - (c) Obtenha $A \cap B$.
 - (d) Obtenha $A \cup B$.
 - (e) Obtenha A^c .
2. Obtenha as probabilidades dos eventos que aparecem no Exercício 1.
3. Sejam A e B dois eventos associados a um experimento. Suponha que $P(A) = 0,4$ e $P(A \cup B) = 0,7$. Se $P(B) = p$, então
- (a) qual o valor de p para que A e B sejam mutuamente exclusivos?
 - (b) qual o valor de p para que A e B sejam independentes?
4. A probabilidade de que uma indústria norte-americana será localizada em Xangai é de 0,7; a probabilidade de que será localizada em Pequim é de 0,4; e a probabilidade de que será localizada em Xangai ou Pequim, ou em ambos os lugares, é de 0,8. Qual a probabilidade de que a empresa seja localizada em
- (a) ambas as cidades?
 - (b) nenhuma das cidades?
5. Uma montagem eletrônica é formada por dois subsistemas A e B . De experimentos anteriores, as seguintes probabilidades se admitem conhecidas

$$P(A \text{ falhe}) = 0,2;$$

$$P(A \text{ e } B \text{ falhem}) = 0,15;$$

$$P(B \text{ falhe sozinho}) = 0,15.$$

Calcule as seguintes probabilidades

- (a) $P(A \text{ falhe} \mid B \text{ tenha falhado})$,
 - (b) $P(A \text{ falhe sozinho})$.
6. Uma indústria automobilística está preocupada com um possível recall de seu sedã quatro portas mais vendido. Se houver um recall, há 0,25 de probabilidade de que o defeito seja no sistema de freios; 0,18 de que seja na transmissão; 0,17 de que seja no sistema de combustível e 0,40 de que sejam em outra parte.

- (a) Qual é a probabilidade de que o defeito esteja nos freios ou no sistema de combustível, se a probabilidade de defeitos em ambos os sistemas, simultaneamente, é de 0,15?
 - (b) Qual é a probabilidade de que não haja defeitos nem no sistema de freios nem no sistema de combustível?
7. É comum, em muitas áreas industrializadas, o uso de máquinas envasadoras para colocar os produtos em caixas. Isso ocorre na indústria alimentícia, bem como em outras áreas nas quais os produtos têm uso doméstico, como o detergente. Tais máquinas não são perfeitas e podem: A, atender às especificações; B, encher as caixas menos do que o necessário; ou C, encher mais do que o necessário. Geralmente, o não enchimento das caixas é o que se deseja evitar. Seja $P(B) = 0,001$ enquanto $P(A) = 0,990$.
- (a) Forneça $P(C)$.
 - (b) Qual é a probabilidade de a máquina não encher as caixas menos do que o necessário?
 - (c) Qual é a probabilidade de máquina encher as caixas mais do que o necessário ou encher menos do que o necessário?
8. A probabilidade de que um automóvel sendo abastecido com gasolina também necessite de uma troca de óleo é de 0,25; a probabilidade de que ele precise de um novo filtro de óleo é de 0,40; e a probabilidade de que sejam necessárias tanto a troca de óleo quanto a de filtro é de 0,14.
- (a) Se o óleo tiver de ser trocado, qual é a probabilidade de que o filtro também tenha de ser trocado?
 - (b) Se for preciso um novo filtro, qual é a probabilidade de que o óleo também precise ser trocado?
9. A probabilidade de que A resolva um problema é $\frac{2}{3}$ e a probabilidade de que B o resolva é de $\frac{3}{4}$. Se ambos tentarem independentemente, qual a probabilidade de o problema ser resolvido?
10. Em certa região do país, sabe-se, baseado em experiências anteriores, que a probabilidade de selecionar um adulto com mais de 40 anos, com câncer, é de 0,05. Se a probabilidade de o médico diagnosticar corretamente uma pessoa com câncer como portadora da doença é de 0,78 e a probabilidade de diagnosticar incorretamente uma pessoa sem câncer como sendo portadora da doença é de 0,06, qual é a probabilidade de que a pessoa seja diagnosticada com câncer?