

EXERCÍCIOS DE PROBABILIDADE

- 1) Dão-se as seguintes probabilidades para os eventos A e B:

$$P(A) = \frac{1}{2} ; \quad P(B) = \frac{1}{4} \quad \text{e} \quad P(A|B) = \frac{1}{3} .$$

Calcule: $P(A^c)$; $P(A \cap B)$; $P(A \cup B)$; $P(A \cap B^c)$.

- 2) Considere dois eventos A e B, mutuamente exclusivos, com $P(A) = 0,3$ e $P(B) = 0,5$.

Calcule:

- $P(A \cap B)$;
 - $P(A \cup B)$;
 - $P(A|B)$;
 - $P(A^c)$
 - $P((A \cup B)^c)$
- 3) Se $P(A \cup B) = 0,8$; $P(A) = 0,5$ e $P(B) = x$, determine o valor de x no caso de:
- A e B serem mutuamente exclusivos;
 - A e B serem independentes.
- 4) Uma moeda é viciada de modo que a probabilidade de sair cara é 4 vezes maior que sair coroa. Para 2 lançamentos dessa moeda, determinar:
- O espaço amostral;
 - A probabilidade de sair somente uma cara;
 - A probabilidade de sair pelo menos uma cara;
 - A probabilidade de 2 resultados iguais.
- 5) A probabilidade de um aluno passar em Álgebra (A), em Literatura (L) e em ambas ($A \cap L$), são 0,75 ; 0,84 e 0,63 , respectivamente. Qual a probabilidade do aluno passar em Álgebra, sabendo que passou em Literatura?
- 6) Suponha um teste para câncer em que 95% dos que têm o mal reagem positivamente, enquanto que 3% dos que não têm o mal reagem positivamente. Suponha ainda que 2% dos internos do hospital tenham câncer. Qual a probabilidade de um doente escolhido ao acaso, e que reage positivamente ao teste, ter de fato o mal?
- 7) Uma tabela de mortalidade acusa as seguintes taxas de mortalidade q_x (isto é, a probabilidade de um indivíduo de idade x morrer antes de atingir a idade $x+1$):

x	30	31	32	33	34	35
q_x	0,00213	0,00219	0,00225	0,00232	0,00240	0,00251

- Dado um indivíduo de 30 anos, qual a probabilidade de ele atingir 31 anos?
- Para o mesmo indivíduo, qual a probabilidade de morrer antes de completar 35 anos?

RESPOSTAS: (1) $1/2$, $1/12$, $2/3$, $5/12$ (2) a) 0, b) 0,8, c) 0, d) 0,7, e) 0,2
(3) a) 0,3 , b) 0,6 (4) b) $8/25$, c) $24/25$, d) $17/25$ (5) 0,75 (6) 0,396
(7) a) 0,99787 , b) 0,01124