

6- Cálculo de probabilidades

Quando num fenômeno (ou experimento) aleatório, com espaço amostral finito, consideramos que todo evento elementar tem a mesma “chance” de ocorrer (o espaço é equiprovável), a probabilidade de ocorrer um evento A , indicado por $p(A)$, é um número que mede essa chance e é dado por:

$$p(A) = \frac{\text{número de elementos de } A}{\text{número de elementos de } \Omega} = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$$

ou

$$p(A) = \frac{\text{número de resultados favoráveis}}{\text{número total de resultados possíveis}}$$

Lembre-se: evento elementar é aquele formado por apenas um elemento amostral.

Lembre-se: $p(E) + p(E^c) = 1$

EXEMPLO:

No lançamento de um dado perfeito, qual é a probabilidade de sair um número maior do que 4?

Resolução:

Nesse caso temos:

Espaço amostral: $\Omega = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. $n(\Omega) = 6$.

Evento A : ocorrência de número maior do que 4: $A = \{5, 6\}$. $n(A) = 2$

Logo, $p(A) = n(A)/n(\Omega) = 2/6 = 1/3$

Portanto, a probabilidade de obtermos número maior do que 4 no lançamento de um dado é de $1/3$ ou 33% aproximadamente.

Exercícios (Probabilidades)

- 1) No lançamento de um dado perfeito, qual é a probabilidade de que o resultado seja:
 - a) Um número par?
 - b) Um número primo?
 - c) O número 3?
 - d) Um número menor do que 3?
- 2) Numa caixa há 6 bolas brancas e 4 bolas vermelhas. Qual a probabilidade de, ao acaso, retirar:
 - a) Uma bola vermelha?
 - b) Uma bola branca?
- 3) Escreva em pedaços iguais de papel os números de 1 a 13. Dobre-os igualmente de modo que qualquer um deles tenha a mesma chance de ser retirado de uma caixa. Qual a probabilidade de que o número retirado seja:
 - a) Par?
 - b) Divisível por 3?
 - c) Um número primo?
 - d) Maior do que 8?
 - e) Menor do que 10?
 - f) Um número entre 5 e 10?
 - g) Múltiplo de 4?
- 4) Qual a probabilidade de, ao retirar ao acaso uma carta de um baralho de 52 cartas, obter:
 - a) Uma carta de copas?
 - b) Um ás?
 - c) Um ás de copas?
 - d) Uma carta com naipe vermelho?
 - e) Um "três" vermelho?
- 5) No lançamento simultâneo de duas moedas perfeitas e distinguíveis, qual é a probabilidade de que:
 - a) Em ambas ocorra cara?
 - b) Em uma ocorra cara e na outra coroa?
 - c) Não ocorra nenhuma cara?
 - d) Ocorra exatamente uma coroa?
- 6) No lançamento simultâneo de dois dados perfeitos e distinguíveis, um branco e outro vermelho, qual é a probabilidade de que:
 - a) A soma seja 7?
 - b) A soma seja par?
 - c) A soma seja um número primo?
 - d) A soma seja maior do que 1 e menor do que 8?
 - e) Ambos os números sejam pares?
 - f) Ambos os números sejam iguais?
 - g) O primeiro número seja múltiplo do segundo?

- 7) Um casal planeja ter exatamente 3 crianças. Faça um diagrama de árvore para mostrar todos os possíveis arranjos de meninos e meninas. Qual é a probabilidade de que:
- a) Duas crianças sejam meninos e a outra, menina?
 - b) Todas as crianças sejam meninas?
 - c) Pelo menos uma criança seja menino?
 - d) Todas as crianças sejam do mesmo sexo?
 - e) Nenhuma criança seja menina?

Gabarito

- 1) .
 - a) 50%
 - b) 50%
 - c) 16,7%
 - d) 33,3%
- 2) .
 - a) 40%
 - b) 60%
- 3) .
 - a) 46,2%
 - b) 30,8%
 - c) 46,2%
 - d) 38,5%
 - e) 69,2%
 - f) 30,8%
 - g) 23,1%
- 4) .
 - a) 25%
 - b) 7,7%
 - c) 1,9%
 - d) 50%
 - e) 3,8%
- 5) .
 - a) 25%
 - b) 50%
 - c) 25%
 - d) 50%
- 6) .
 - a) 16,7%
 - b) 50%
 - c) 41,7%
 - d) 58,3%
 - e) 25%
 - f) 16,7%
 - g) 38,9%
- 7) .
 - a) 37,5%
 - b) 12,5%
 - c) 87,5%
 - d) 25%
 - e) 12,5%