

Probabilidade

Um modelo num espaço S com n elementos associa cada evento a uma probabilidade.

$$Pr(A) = \frac{\text{casos favoráveis}}{\text{casos totais}}$$

Espaço Amostral

Conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento.

Eventos Mutuamente excludentes

Seja dois eventos A e B . $A \cup B = \phi$

Lei da Adição

$$Pr(A \cup B) = Pr(A) + Pr(B) - Pr(A \cap B)$$

Lei da Multiplicação

$$Pr(A \cap B) = Pr(B|A) \cdot Pr(A) = Pr(A|B) \cdot Pr(B)$$

Probabilidade Condicional

Sejam dois eventos A e B com $Pr(A) \neq 0$. A probabilidade condicional de B dado A é:

$$Pr(B|A) = \frac{Pr(A \cap B)}{Pr(A)}$$

Lei da Probabilidade Total

$$Pr(A) = Pr(A|B) \cdot Pr(B) + Pr(A|\bar{B}) \cdot Pr(\bar{B})$$

Teorema de Bayes

(substituir fórmulas da multiplicação e da probabilidade total na fórmula da probabilidade condicional)

$$Pr(B|A) = \frac{Pr(A|B) \cdot Pr(B)}{Pr(A|B) \cdot Pr(B) + Pr(A|\bar{B}) \cdot Pr(\bar{B})}$$

Eventos Independentes

A e B são eventos independentes se:

$$Pr(B|A) = Pr(B) = Pr(B|\bar{A})$$

Pela definição de probabilidade condicional:

$$Pr(A \cap B) = Pr(A) \cdot Pr(B)$$

