

Probabilidade

Prof. Márcio

Aula 5 - Probabilidade (11/03/2006)

- Eventos. Probabilidade Condicional.

Proposição 1: Sejam A e B eventos em um espaço amostral (S, P) . Então

$$P(A) + P(B) = P(A \cup B) + P(A \cap B).$$

Proposição 2: Sejam A e B eventos em um espaço amostral (S, P) .

i) Se $A \cap B = \phi$, então $P(A) + P(B) = P(A \cup B)$;

ii) $P(A \cup B) \leq P(A) + P(B)$;

iii) $P(S) = 1$;

iv) $P(\phi) = 0$;

v) $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$.

Probabilidade Condicional: Sejam A e B eventos em um espaço amostral (S, P) e suponhamos que $P(B) \neq 0$. Então

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

Exemplo: Jogar um par de dados. Sejam os eventos A : soma igual a 8, e B : ambos números pares.

$$A = \{(2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2)\}, \quad P(A) = \frac{5}{36};$$

$$B = \{(2, 2), (2, 4), (2, 6), (4, 2), (4, 4), (4, 6), (6, 2), (6, 4), (6, 6)\}, \quad P(B) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}.$$

Qual a probabilidade da soma ser igual a 8, dado que ambos os dados exibem números pares?

$$P(A|B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{3}{36}}{\frac{9}{36}} = \frac{1}{3}.$$

Exercício: Jogar uma moeda 5 vezes. Sejam os eventos A : coroa na primeira jogada, e B : exatamente 3 caras. Calcule $P(A|B)$.