"Noções de Estatística" disciplina (MAE0116) da USP Assuno da aula: PROBABILIDADE CONDICIONAL Parte 01: definição da probabilidade condicional

Ministrante Prof. Dr. Vladimir Belitsky,
IME-USP

10 de maio de 2020

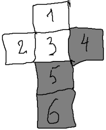
① $P[B|A] = \dfrac{P[B\cap A]}{P[A]}$

uma

outra

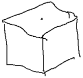
$$P_{\text{Aconteceu}}[B] = \frac{P[B\cap A]}{P[A]}$$

Exemplo.



Perg. 1. Qual é a prob do dado mostrar 1 na face superior

$1/3$



$1/6$

(2) $\Omega_F = \{1b, 2b, 3b, 4c, 5c, 6c\}$ $\quad \mathbb{P}_F[1b] = \mathbb{P}_F[2b] = \ldots = \mathbb{P}[6c] = \frac{1}{6}$.

$\Omega_M = \{1b, 2b, 3b\}$ $\quad \mathbb{P}_M[1b] = \frac{1}{3}$ Serão chamadas de

$\cancel{= \{1, 2, 3\}}$ $\quad \boxed{\mathbb{P}_M[2b] = \frac{1}{3}}$ ← Prob. condicionais

intuitivo $\quad \mathbb{P}_M[3b] = \frac{1}{3}$ dado que ocorreu o evento "face branca".

③ $A =$ "face branca". $\mathbb{P}_M(\cdot) = \mathbb{P}(\cdot \mid A)$

$\Omega_M = \{1b, 2b, 3b\}$,

$\mathbb{P}_M[1b] = \mathbb{P}_M[2b] = \mathbb{P}_M[3b] = \frac{1}{3}$ $\Longrightarrow$ $\mathbb{P}[\omega \mid A] = \begin{cases} \dfrac{1}{\text{quantidade de elementos em } A}, & \omega \in A \\ 0 & \omega \notin A \end{cases}$

$\Omega_F = \{1b, 2b, 3b, 4c, 5c, 6c\}$

$B =$ "número ímpar"

$\mathbb{P}_M[B] = \frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \mathbb{P}_M[1b] + \mathbb{P}_M[3b]$

4) $A =$ "face branca". Seja B qualquer evento do $\Omega_F = \{1b, 2b, 3b, 4c, 5c, 6c\}$ então

$$\mathbb{P}_M[B] = \mathbb{P}[B|A] = \frac{\text{a quantidade de resultados em } B \cap A}{\text{a quantidade de resultados em } A} = \frac{\frac{1}{6} \times (\text{a quantidade de resultados em } B \cap A)}{\frac{1}{6} \times (\text{a quantidade de resultados em } A)} = \frac{\mathbb{P}_F[B \cap A]}{\mathbb{P}_F[A]}.$$