

FRENTE · 1 / 12

1

Aleatório vs determinístico — o critério

FRENTE · 2 / 12

2

Modelo de probabilidade — as duas peças

FRENTE · 3 / 12

3

Frequencista: $P(A)$ é o quê

FRENTE · 4 / 12

4

Axiomas: os dois trunfos

VERSO

1

Existe **lei física** que explique o resultado → determinístico (carro, queda da maçã) · sem lei simples → aleatório (dado, temperatura futura, nº de irmãos) — o critério é a **dificuldade de descrever**

VERSO

2

S = resultados possíveis + **probabilidade atribuída** a cada · acontecimento = **subconjunto** de S (resultados favoráveis) — a realização chama-se experiência aleatória

VERSO

3

O valor em que **estabiliza** a frequência relativa n_A/n em muitas repetições, nas **mesmas condições** — não é uma contagem concreta de uma série finita

VERSO

4

$0 \leq P(A) \leq 1$ · a soma das probabilidades das elementares é **1** (impossível = 0, certo = 1) — uma soma de 0,98 denuncia erro, não arredondamento

FRENTE · 5 / 12

5

União: a fórmula da Venn

FRENTE · 6 / 12

6

Laplace — a condição

FRENTE · 7 / 12

7

Condicional: o que muda

FRENTE · 8 / 12

8

Independência — as duas formas

VERSO

5

$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ — subtrai a interseção para não contar duas vezes o que é comum

VERSO

6

favoráveis / possíveis — SÓ com **equiprobabilidade** (dado equilibrado, bolas iguais bem misturadas); sem ela, usa-se a frequência (estabilização)

VERSO

7

$P(A|B) = P(A \cap B) / P(B)$ — a informação «sabendo que B» muda a **base** (denominador): o mesmo acontecimento com outra certeza

VERSO

8

$P(A|B) = P(A) \Leftrightarrow P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$ (equivalentes) · moeda = independente («não tem memória») · extração sem reposição = **dependente** (a caixa muda)

FRENTE · 9 / 12

9

Árvores e probabilidade total

FRENTE · 10 / 12

10

v.a. e f.m.p. — μ e σ

FRENTE · 11 / 12

11

Dois dados — o truque das somas

FRENTE · 12 / 12

12

Normal: a regra e a leitura

VERSO

9

Ramos de cada nó **somam 1** · caminhos **multiplicam-se**
 $P(B) = \sum P(B|A_k) \cdot P(A_k)$ (probabilidade total — soma os caminhos que chegam a B)

VERSO

10

f.m.p.: $p_i = P(X = x_i) \geq 0$ e $\sum p_i = 1$ (conferir sempre) · $\mu = \sum x \cdot p$ (dado: 3,5) · $\sigma = \sqrt{\sum (x - \mu)^2 p}$ (dado: $\approx 1,71$)

VERSO

11

11 somas, mas **NÃO equiprováveis**: de 1/36 (o 2 e o 12) a 6/36 (o 7) — equiprováveis são as **36 combinações**, não as somas

VERSO

12

$N(\mu, \sigma)$: simétrica em μ , inflexões a $\mu \pm \sigma$, área 1 · **68-95-99,7** em $\pm 1\sigma/\pm 2\sigma/\pm 3\sigma$ · $P(X = c) = 0 \rightarrow$ pedem **intervalos**; calcular com **tecnologia**