

Práctica 1- Probabilidad

domingo, 12 de mayo de 2024 12:54

Probabilidad

Estudia experimentos aleatorios (no se puede predecir exactamente el resultado pero si se cuáles son los valores posibles)

S es espacio muestral
(posibles resultados)

Extensión: enumerar cada elemento $S=\{1,2,3,4,5\}$

Comprensión: explico el conjunto, $S=\{n \in \mathbb{N}, n > 0\}$

#s \rightarrow Si es finito, coincide con los elementos del conjunto. Son todos los casos posibles

Evento/suceso \rightarrow A: "sale un 5 en el dado"

Obs: a y b son mutuamente excluyentes si si pasa 1 el otro no pasa

Operaciones: $a \cup b$, $a \cap b$, a^c , $a - b$

Ej: si B: "sale un 6 en el dado"

EN ALGUNO $\rightarrow A \cup B$

$A \cup b =$ CONJUNTO VACIO

EN TODOS $\rightarrow A \cap B$

$P(A \cap B^c) = P(a) - p(B \cap A)$

Cosas importantes de probabilidad

- $0 \leq P(A) \leq 1$
- $P(S)=1$
- Si A y B son mutuam. excluyentes, $P(A \cup B) = P(a) + P(b)$
- Si hay muchos eventos que cumplen que $a \cap b = \text{vacío}$: $P. a_1 \cup a_2 \cup a_3 \cup a_4 \dots = \sum_{i=1}^n P(a_i)$

Propiedades que se re usan:

- $P(a^c) = 1 - P(a)$
- Si $A \subset B$, $P(a) \leq P(b)$
- $P(B - A) = P(B) - P(A \cap B)$
- $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ / $P(A \cup B \cup C) = P(A) + P(B) + P(C) - P(A \cap B) - P(A \cap C) - P(B \cap C) + P(A \cap B \cap C)$
- $P(a^c \cap b^c) = 1 - P(A \cup B)$

Cálculos de probabilidades

$\frac{\#A}{\#S}$ Sirve solo si S es finito y equiprobable

Conteo: \rightarrow Combinaciones: Si el orden NO importa (elegir subconjunto de k cosas dentro de un grupo (me importa quién es, no en qué orden)) $\#S = ncr$
 \rightarrow Permutaciones: importa el orden \rightarrow Con reemplazo: $\#S = n^k$
 \rightarrow Sin reemplazo: $\#S = npr$ con calculadora xd

Ej: se toman 3 libros de un estante con 5 novelas, 1 diccionario y 3 libros de poemas.
 Probabilidad de que se saque el diccionario.

D = "se selecciona el diccionario" $P(d) = \frac{\#D}{\#S}$

S es finito y equiprobable.

• SIN ORDEN:

$$\#S = (9c3) = 84$$

$$\#D = (1c1) * (8c2) = 28$$

$$\frac{28}{84}$$

• CON ORDEN, con reemplazo:

$$\#S = (9^3) = 729$$

$$\#D = (1) * (9^2) = 81$$

$$\frac{81}{729}$$

• CON ORDEN, sin reemplazo:

$$\#S = (9p3) = 504$$

$$\#D = (1p1) * (9p2) = 72$$

$$\frac{72}{504}$$

OJO:
 DEFINIR #S
 DEFINIR CUALQUIER OTRO EVENTO
 PLANTEAR QUÉ MÉTODO DE CONTEO USO
 DECIR QUE TIPO DE S ES (FINITO, EQUIPROBABLE, ETC)

- CON ORDEN, sin reemplazo:
#S= (9p3)=504
#D=(1p1)*(9p2)=72

$$\frac{72}{504}$$