

Probabilidad clásica o de Laplace:

$$P(A) = \frac{\text{Nº CASOS FAVORABLES}}{\text{Nº CASOS POSIBLES}}$$

$$P(A) = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$P(B) = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$P(C) = \frac{0}{2} = 0$$

$$P(D) = \frac{2}{2} = 1$$

$$P(E) = \frac{0}{2} = 0$$

Experimento: Se lanza una vez una moneda

$$E: \{C, X\} \quad \#E = 2$$

C, S   C, S

- A: SALE UNA CARA
- B: SALE UNA CRUZ
- C: SALEN DOS CARAS
- D: SALE CARA O CRUZ
- E: SALE CARA Y CRUZ

2 CECLAS

$$E: \{X\} \quad \#E = 1$$

Experimento: Se lanza dos veces una moneda ideal

$$E: \{(C, C), (C, X), (X, C), (X, X)\}$$

$$P(A) = \frac{2}{4} = 0,5 \quad P(B) = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$P(F) = \frac{2}{4} = 0,5 \quad P(G) = \frac{3}{4} = 0,75$$

F: SALEN DOS VECES LO MISMO (2 CARAS o 2 CRUCES)

G: SALE AL MENOS 1 CALA

$$P(C) = \frac{1}{4} = 0,25 \quad P(D) = \frac{4}{4} = 1 \quad P(E) = \frac{2}{4} = 0,5$$

H: NO SALEN 2 CARAS ( $\bar{C}$ )

$$P(H) = P(\bar{C}) = \frac{3}{4} = 0,75$$

El espacio muestral debe ser finito.

Los sucesos del espacio muestral deben ser equiprobables: todos tienen que tener la misma probabilidad de ocurrir.

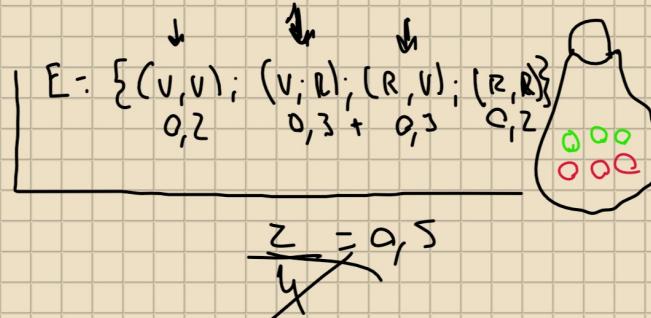
Tengo una bolsa con 3 bolillas verdes y 3 bolillas rojas. Se extraen 2 bolillas al azar sin reposición.

$$\begin{array}{l} \text{1} \\ \text{2} \\ \text{V} \quad \frac{V_2/3}{R_3/3} \quad 0,5 \cdot 0,4 = 0,2 \\ \frac{3}{6} \quad 0,5 \cdot 0,6 = 0,3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{3} \\ \text{R} \quad \frac{R_2/3}{R_3/3} \\ \frac{3}{6} \quad R_2/3 \end{array}$$

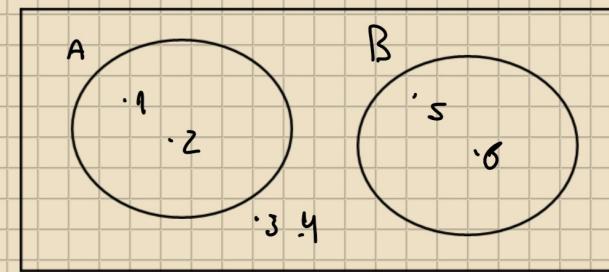
$$\begin{array}{l} \text{4} \\ \text{R} \quad \frac{R_3/3}{V_3/3} \\ \frac{3}{6} \quad V_3/3 \\ \text{5} \\ \text{V} \quad \frac{R_3/3}{V_3/3} \\ \frac{3}{6} \quad V_3/3 \end{array}$$

$$E = \{(c); (x, c), (x, x, c), (x x x x, c) | (x x x x x x - x c)\}$$

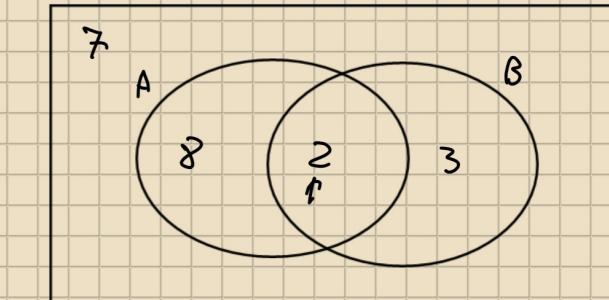


$$\frac{\sum}{4} = 0,5$$

$$\# A = 2 \quad \# B = 2$$



$$\# E = 2^2$$



Axiomas de probabilidad:

$$P(E) = 1$$

$$P(A) \geq 0$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) \quad \text{si} \quad A \cap B = \emptyset$$

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

$$\frac{10}{20} + \frac{5}{20} = \frac{15}{20}$$

$$P(A \cup B) = \frac{13}{20}$$

Consecuencias de los axiomas

$$0 \leq P(A) \leq 1$$

$$P(\emptyset) = 0$$

$$P(\overline{A}) = 1 - P(A)$$

$$\text{Si } A \cap B \neq \emptyset \Rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

Probabilidad condicional

$$P(A/B) =$$

La probabilidad de que ocurra el suceso A dado que ocurrió el suceso B

$$P(A/B) = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$\begin{aligned} E &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \\ A &: \text{SALE UN N° IMPAR} \\ B &: \text{SALE UN N° MENOR A } 3 \\ C & \end{aligned}$$

$P(A) = \frac{3}{6} = 0,5$

$P(B) = \frac{2}{6} = 0,3$

Dos sucesos son independientes cuando:

$$\underline{P(A|B) = P(A)} \quad \underline{P(A \cap B)} = P(A) \cdot P(B) \iff \text{son independientes}$$

$$P(A \cap B) = P(A|B) \cdot P(B) \quad \text{siempre}$$

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) \quad \text{solo para sucesos ind.}$$