

Probabilidades

Experimento aleatorio: aquel experimento q' cdo se repite bajo las mismas condiciones iniciales, el resultado que se obtiene no siempre es el mismo.

Espacio muestral (S): conjunto de todos los posibles resultados del experimento.

Probabilidad: la probabilidad de un evento A, es un # real en el intervalo $[0,1]$ que se denota $P(A)$, y representa una medida de la frecuencia con la q' se observara la ocurrencia del evento A cdo se efectúa el experimento aleatorio en cuestión.

Definición clásica de probabilidad:

$$P(A) = \frac{N(A)}{N(S)} \rightarrow \text{se dice "N de A"} \begin{matrix} \text{(cantidad de sucesos favorables o} \\ \text{cantidad de eventos o elementos de A).} \end{matrix}$$

$$\downarrow$$

$$N(S) \rightarrow \text{se dice "N de S"} \begin{matrix} \text{(número de eventos posibles o cantidad} \\ \text{de sucesos posibles).} \end{matrix}$$

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

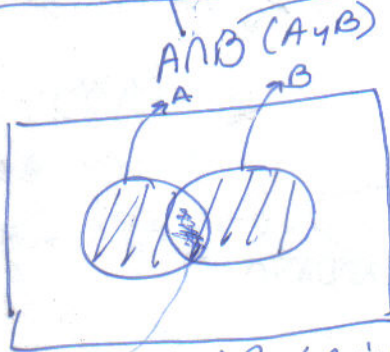
$$P(S) = 1$$

Evento nulo o imposible $\rightarrow \emptyset$ $P(\emptyset) = 0$



Palabra clave:
 $\cap$ ("Intersección")

(A intersección de B)
"Elementos de A y B a la vez"



Palabra clave:
 $\cup$ ("Unión")

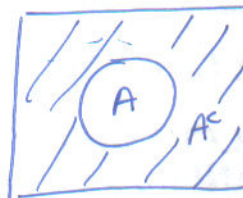
(B todo A y B)

$$A \cup B \text{ (A o B)}$$

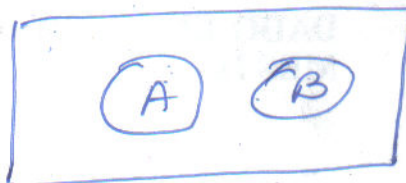
Leys de Morgan

$$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

$$(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$



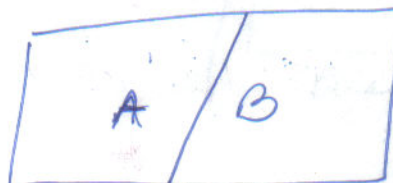
Palabra clave:
 $\text{NO}(\text{complemento})$



Excluyentes

$$P(A \cap B) = 0$$

$$A \cap B = \emptyset$$



$$P(A \cup B) = 1$$

$A \cup B = S$
Exhaustivos } Es el espacio muestral.

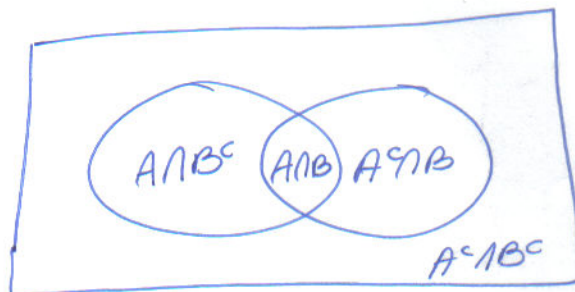
Identities:

1- Complements:

$$P(A^c) = 1 - P(A)$$

$$2- P(A \cap B^c) = P(A) - P(A \cap B)$$

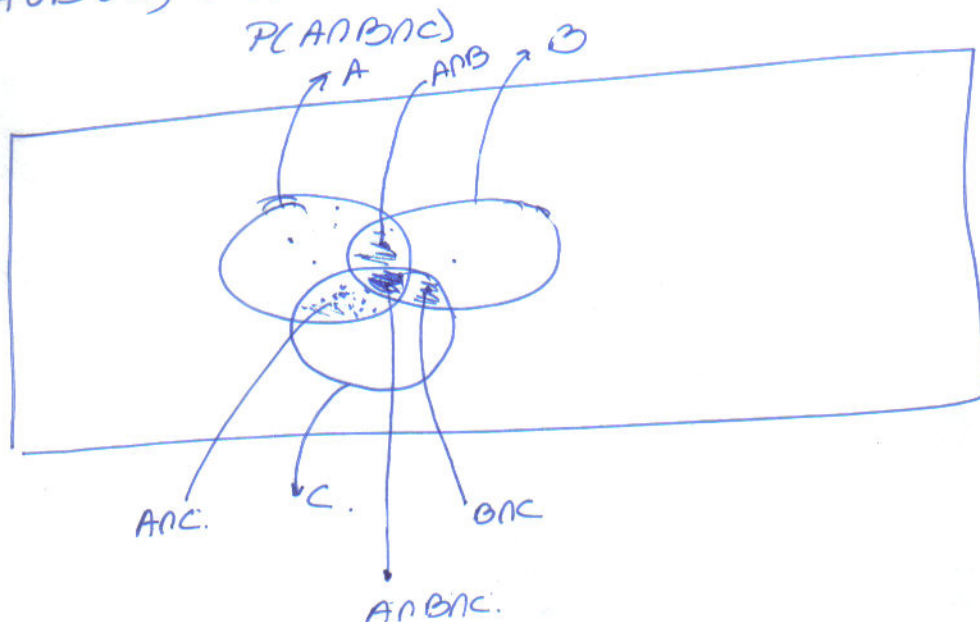
$$P(A^c \cap B) = P(B) - P(A \cap B)$$



3- Union:

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

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

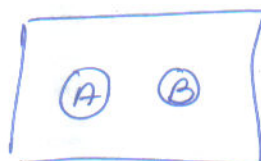


Axioms de la probabilidad:

$$1- P(A) \geq 0$$

$$2- P(S) = 1$$

$$3- P(A \cup B) = P(A) + P(B), \text{ eds } A \cap B = \emptyset$$



Disjuntos
(Excluyentes)
 $A \cap B = \emptyset$

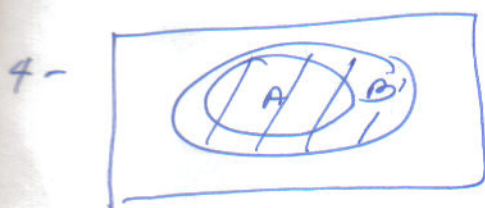
Proposición:

1- $P(A^c) = 1 - P(A)$

2- $P(\emptyset) = 0$



Si $A \subseteq B$, entonces $P(A) \leq P(B)$



Si $A \subseteq B$ entonces $P(B-A) = P(B) - P(A)$

5- Para cualquier evento A , $0 \leq P(A) \leq 1$

6- Unión: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$.

Para cualquier evento A, B, C :

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

*Algunas propiedades de la probabilidad:

1- $P(A^c) = 1 - P(A)$

2- $P(\emptyset) = 0$

3- Si $A \subseteq B$, entonces $P(A) \leq P(B)$

4- Si $A \subseteq B$, entonces $P(B-A) = P(B) - P(A)$

5- $0 \leq P(A) \leq 1$

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

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