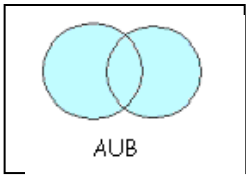
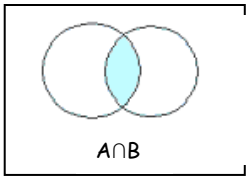
RESUMEN PROBABILIDAD

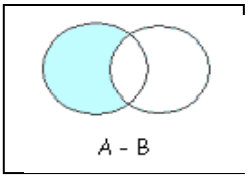
OPERACIONES CON SUCESOS:



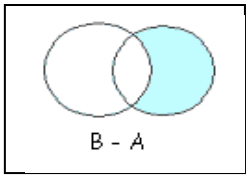
Unión
(A o B)



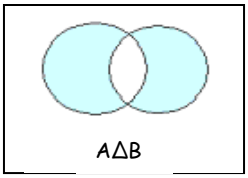
Intersección
(A y B)



Diferencia
(Sólo suceso A)



Diferencia
(Sólo suceso B)



Diferencia simétrica
(Sólo suceso A o B)

PROPIEDADES DE SUCESOS:

Distributiva: $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$

$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$

Leyes de Morgan: $\overline{A \cup B} = \overline{A} \cap \overline{B}$

$\overline{A \cap B} = \overline{A} \cup \overline{B}$

LEY DE LAPLACE: PROBABILIDAD DEL SUCESO A

$$P(A) = \frac{\text{Número de casos favorables al suceso } A}{\text{Número de casos totales del experimento}} = \frac{\text{Número de sucesos elementales que componen } A}{\text{Número de sucesos elementales del espacio muestral}}$$

Siempre se debe cumplir que: $0 \leq P(A) \leq 1$

PROBABILIDAD DEL SUCESO CONTRARIO: $P(\overline{A}) = 1 - P(A)$

PROBABILIDAD DE LA UNIÓN: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

Si dos sucesos A y B son incompatibles, $P(A \cap B) = 0 \rightarrow P(A \cup B) = P(A) + P(B)$

PROBABILIDAD CONDICIONADA: $P(A/B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)}$ ó $P(B/A) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(A)}$

Sucesos independientes: Dos sucesos son independientes si $p(A/B) = P(A)$ ó $p(B/A) = P(B)$

PROBABILIDAD DE LA INTERSECCIÓN: $P(A \cap B) = P(A/B) \cdot P(B)$ ó $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B/A)$

Si dos sucesos A y B son independientes $p(A/B) = P(A)$, luego quedaría: $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

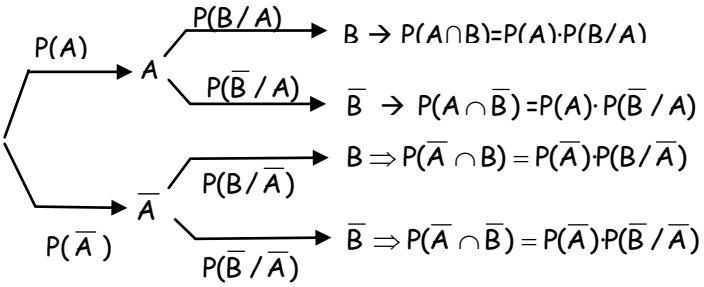
AYUDA PARA RESOLVER EJERCICIOS DE PROBABILIDADES

a) Diagramas de Venn: Por ejemplo

Probabilidad de la diferencia: $P(A-B) = P(A) - P(A \cap B)$

Probabilidad de la diferencia simétrica: $P(A \Delta B) = P(A - B) + P(B - A)$ ó $P(A \Delta B) = P(A \cup B) - P(A \cap B)$

b) Tablas de contingencia:

	A	$\overline{A}$	Total
B	$P(A \cap B)$	$P(\overline{A} \cap B)$	$P(B)$
$\overline{B}$	$P(A \cap \overline{B})$	$P(\overline{A} \cap \overline{B})$	$P(\overline{B})$
Total	$P(A)$	$P(\overline{A})$	1

c) Diagramas de árbol: