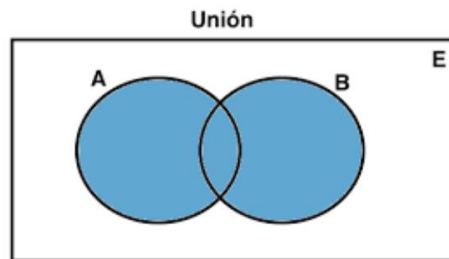


OPERACIONES CON SUCESOS

1. Unión de sucesos

Dados dos sucesos A y B, llamamos **unión de sucesos**, $A \cup B$, al conjunto formado por los sucesos elementales comunes y no comunes de A y B.

Es decir, será el suceso que se verifica cuando se cumplen A o B o ambos a la vez.



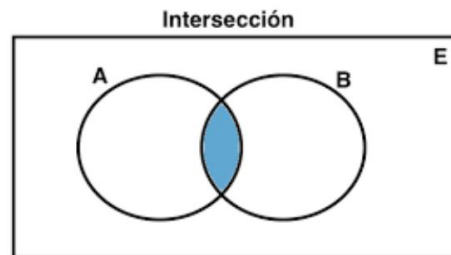
Ejemplo:

En el experimento consistente en lanzar un dado, tenemos los sucesos $A = \{1,2,4\}$ y $B = \{4,5\}$, entonces $A \cup B = \{1,2,4,5\}$

2. Intersección de sucesos

Dados dos sucesos A y B, llamamos **intersección de sucesos**, $A \cap B$, al conjunto formado por los sucesos elementales comunes de A y B.

Es decir, será el suceso que se verifica cuando se cumplen A y B simultáneamente.



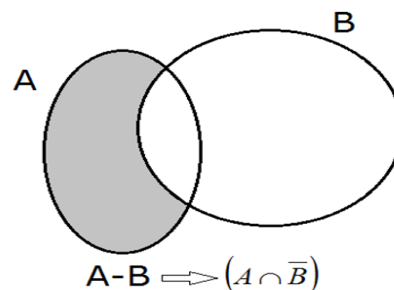
Ejemplo:

En el experimento consistente en lanzar un dado, tenemos los sucesos $A = \{1,2,4\}$ y $B = \{4,5\}$, entonces $A \cap B = \{4\}$

3. Diferencia de sucesos

Dados los sucesos A y B, llamamos **diferencia de sucesos**, $A - B$, al conjunto formado por los sucesos elementales de A que no están en B.

Es decir, será el suceso que sucede cuando se realizan A y \bar{B} simultáneamente.



Ejemplo:

En el experimento consistente en lanzar un dado, tenemos los sucesos $A = \{1,2,4\}$ y $B = \{4,5\}$, entonces $A - B = \{1,2\}$



PROPIEDADES DE LAS OPERACIONES CON SUCESOS

Propiedades	Operaciones	
	Unión	Intersección
Conmutativa	$A \cup B = B \cup A$	$A \cap B = B \cap A$
Asociativa	$(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$	$(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$
Distributiva	$A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$	$A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
Complementaria	$A \cup \bar{A} = E$	$A \cap \bar{A} = \emptyset$
Leyes de Morgan	$\overline{(A \cup B)} = \bar{A} \cap \bar{B}$	$\overline{(A \cap B)} = \bar{A} \cup \bar{B}$

Ejercicios:

1. En el experimento "sacar una carta de una baraja española y observar el resultado" consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 4}\}$ y $B = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 5}\}$. Halla $A \cup B$.
2. En el experimento "sacar una carta de una baraja española y observar el resultado" consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 3}\}$. Halla $A \cap B$.
3. En el experimento "sacar una carta de una baraja española y observar el resultado" consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar una carta que sea múltiplo de 3}\}$. Halla $A - B$.
4. En el experimento "lanzar un dado de parchís y observar el resultado", consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar múltiplo de 3}\}$. Halla el suceso $A \cup B$.
5. En el experimento "lanzar un dado de parchís y observar el resultado", consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar múltiplo de 3}\}$. Halla el suceso $A \cap B$.
6. En el experimento "lanzar un dado de parchís y observar el resultado", consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar múltiplo de 3}\}$. Halla el suceso $A - B$.
7. En el experimento "lanzar un dado de parchís y observar el resultado" consideramos los sucesos $A = \{\text{sacar múltiplo de 2}\}$ y $B = \{\text{sacar múltiplo de 3}\}$. Comprueba las leyes de Morgan aplicadas a estos sucesos.
8. Se tiene una bolsa con 10 bolas numeradas del 1 al 10. En el experimento que consiste en sacar una bola y anotar el valor obtenido, se consideran los siguientes sucesos: $A = \{3,5,7,9\}$, $B = \{3,6,9\}$ y $C = \{1,2,3,4,5\}$. Forma los siguientes sucesos:
 - a. $A \cap B$
 - b. $B \cap C$
 - c. $A \cap (B \cap C)$
 - d. $A \cup (B \cap C)$

