



# TIPOS DE CONJUNTOS

Ing. Caribay Godoy Rangel

---

# Objetivos

- Definirás e identificarás los conjuntos: universo, vacío, unitario, iguales y ajenos.
- Definirás y obtendrás la cardinalidad de los conjuntos.

# CONJUNTO UNIVERSAL

- El conjunto que contiene a todos los elementos de otros conjuntos, se denomina conjunto universal o referencial; cuyo objeto de estudio son los subconjuntos del mismo.
- Se denota con la letra U.

$$U = \{\textit{todos los números}\}$$

# CONJUNTO FINITO E INFINITO

- Aquel conjunto que consta de cierto número de elementos distintos cuyo proceso de conteo tiene límite, se denomina **conjunto finito**.
- Aquel conjunto que consta de un número indeterminado de elementos distintos, se denomina **conjunto infinito**.

# CONJUNTO FINITO E INFINITO

$$A = \{x | x = \textit{arena del mar}\}$$

$$B = \{y | y = \textit{estados de México}\}$$

# CONJUNTO VACÍO

- Cuando la condición impuesta es contradictoria, no existe ningún elemento que la cumpla, se dice que define un conjunto vacío, que suele simbolizarse por  $\emptyset$ .

$$D = \{\text{números primos pares mayores a } 2\}$$

# CONJUNTO UNITARIO

- Un conjunto que tiene un único elemento, se denomina conjunto unitario.

$H = \{\text{los meses del año cuyo nombre empieza con } F\}$

# IGUALDAD DE CONJUNTOS

- Los conjuntos son totalmente determinados cuando se conocen todos sus miembros. Así pues, se dice que dos conjuntos A y B **son iguales** si tienen los mismos elementos y se escribe  $A = B$ .

$$A = \{1,2,3\},$$

$$B = \{x|x \text{ es un número natural y } x^2 < 16\}$$

$$\text{entonces } A = B$$



# CARDINALIDAD DE CONJUNTOS

- En dos conjuntos su cardinalidad es la misma cuando la cantidad de elementos que posee cada uno es igual a la del otro.

$$C = \{1,2,3,4\}$$
$$F = \{a, b, c, d\}$$

# Ejemplos

- Del conjuntos  $\{a, e, i, o, u\}$ , podemos considerar que el conjunto \_\_\_\_\_ es su conjunto universo.

**Solución:** El conjunto de las letras del alfabeto es el conjunto universo.

- Los conjuntos  $\{1, 2, 3, 4\}$  y  $\{\clubsuit, \diamondsuit, \heartsuit, \spadesuit\}$ , representan que tipos de conjuntos.

**Solución:** Son conjuntos diferentes (ajenos o disyuntos) y tienen la misma cardinalidad.

# Ejemplos

- Si consideramos el siguiente conjunto  $\{x \mid x \text{ es un mexicano que ha realizado un viaje a la Luna}\}$ , ¿qué conjunto representa?

**Solución:** A la fecha es el conjunto vacío, ya que no existe ningún mexicano que haya realizado un vuelo a la Luna; aunque si tenemos astronautas mexicanos.

- Sean los conjuntos  $A = \{\text{manzana, pera, naranja}\}$  y  $B = \{\text{naranja, manzana, pera}\}$ , ¿cómo son estos conjuntos?

**Solución:** Son iguales, ya que tienen los mismos elementos. Observa que no importa el orden en que se den los elementos.

- Los conjuntos  $A$  y  $B$  son iguales si y solamente si  $B$  está incluido en  $A$  y  $A$  está incluido en  $B$ .
- Todo conjunto  $A$  es un subconjunto de sí mismo, ya que siempre se cumple que “cada elemento de  $A$  es a su vez un elemento de  $A$ ”
- El conjunto vacío  $\emptyset$  se considera subconjunto de todo conjunto.
- Si  $A$  no es subconjunto de  $B$ , entonces hay por lo menos un elemento de  $A$  que no pertenece a  $B$ .

Ing. Caribay Godoy Rangel



# REALIZAR LOS EJERCICIOS NÚMERO 2

Ing. Caribay Godoy Rangel