

4° Año Preparatoria

Formulario Examen 1° Periodo Matemáticas – Examen #1



Guía elaborada por:

Emilio Soriano Chávez

Ana Paula Martínez Rodríguez

 /Proyecto.026

 @Proyecto_026

 proyecto.26@outlook.com

Tema #1 – Conjuntos

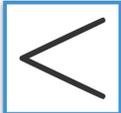
● Un conjunto es una agrupación de objetos o ideas claramente definidas. Un ejemplo es:

$$A = \{\text{primavera, verano, otoño, invierno}\}$$

● Tienen dos tipos de notación:

- **Enumerativa:** $A = \{a, e, i, o, u\}$
- **Descriptiva:** $A = \{\text{vocales}\}$

● **Simbología de Conjuntos:**

				
Menor Que	Menor O Igual Que	Mayor Que	Mayor O Igual Que	Igual Que
				
Diferente De	Pertenece	No Pertenece	Números Naturales (1, 2, 3, 4...)	Números Enteros (... -2, -1, 0, 1, 2...)
				
	Números Racionales (Enteros, Fracciones, Decimales)			

- **Cardinalidad:** Es la cantidad de elementos que tiene un conjunto. Se representa con el símbolo " $n()$ ". Un ejemplo es:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}; x < 20\}$$

$$n(A) = 19$$

- **Conjunto Finito:** Son aquellos conjuntos cuya cantidad de elementos se puede determinar, es decir, su cardinalidad se puede determinar. Un ejemplo es:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}; -10 \leq x \leq 20\}$$

$$n(A) = 30 \rightarrow \text{Conunto Finito}$$

- **Conjunto Infinito:** Son aquellos conjuntos cuya cardinalidad no se puede determinar. Un ejemplo es:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{R}; 1 \leq x \leq 2\}$$

$$n(A) = \text{No se puede determinar} \rightarrow \text{Conjunto Infinito}$$

- **Conjunto Vacío:** Son aquellos conjuntos que no tienen elementos, es decir su cardinalidad es igual a cero. Se representan con el símbolo " \emptyset " ó con " $\{\}$ ". Un ejemplo es:

$$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}; x < 0\}$$

$$= \emptyset$$

- **Conjunto Universo:** Es aquel conjunto del cual se pueden tomar algunos elementos para formar nuevos conjuntos. Se representa con " U ". Un ejemplo es:

$$A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$$

$$B = \{b, a, e, f\}$$

$$C = \{a, b, c, f, g, h\}$$

$$D = \{d, e\}$$

A es universo de B y D
B es universo de D

- **Conjuntos Ajenos:** Son aquellos conjuntos que no tienen elementos en común. Un ejemplo es:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

$$B = \{0, 4, 7, 9, 11\}$$

$$C = \{0, 8, 9, 10, 11\}$$

A y C son disjuntos
A y B no son disjuntos
B y C no son disjuntos

- **Pertenencia:** Un elemento de un conjunto pertenece a ese conjunto si forma parte de los elementos de dicho conjunto. Se representa con el símbolo " \in ". Cuando el elemento no pertenece, se representa con el símbolo " \notin ". Un ejemplo es:

$$\begin{aligned} A &= \{a, b, c, d, e\} \\ a &\in A \\ b &\in A \end{aligned}$$

- **Subconjunto:** Un conjunto (A) es subconjunto de otro conjunto (B) si los elementos de A pertenecen al conjunto B. Se representa con el símbolo " \subset ". Cuando no es subconjunto, se representa con el símbolo " $\not\subset$ ". Un ejemplo es:

$$\begin{aligned} A &= \{1, 2, 3, 4, 5\} \\ B &= \{2, 4, 6, 8\} \\ C &= \{2, 4, 5\} \\ A &\not\subset B \\ C &\subset A \\ A &\not\subset C \end{aligned}$$

Tema #2 – Operaciones con Conjuntos

- Así como en aritmética los números se pueden sumar, restar, multiplicar o dividir; con los conjuntos también se pueden realizar 4 operaciones básicas:

- **Unión (U):** La unión de un conjunto (A) con un conjunto (B) es un conjunto cuyos elementos pertenecen al conjunto A, ó pertenecen al conjunto B, es decir: $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ o } x \in B\}$. Un ejemplo es:

$$\begin{aligned} A &= \{3, 4, 5, 6, 7\} \\ B &= \{6, 7, 8, 9\} \\ A \cup B &= \{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \end{aligned}$$

- **Intersección (\cap):** La intersección de un conjunto (A) con un conjunto (B) es un conjunto cuyos elementos pertenecen al conjunto A y a la vez también al conjunto B, es decir: $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \in B\}$. Un ejemplo es:

$$\begin{aligned} A &= \{a, b, c, d, e, f\} \\ B &= \{d, e, f, g, h\} \\ A \cap B &= \{d, e, f\} \end{aligned}$$

- **Diferencia (-):** La diferencia de un conjunto (A) con un conjunto (B) es un conjunto cuyos elementos pertenecen al conjunto A, pero no pertenecen al conjunto B, es decir $A-B = \{x \mid x \in A \text{ y } x \notin B\}$. Un ejemplo es:

$$\begin{aligned}A &= \{a, b, c, d, e, f, g\} \\ B &= \{b, c, e, f, h\} \\ A-B &= \{a, d, g\} \text{ (Escribir lo que sobra del primer conjunto tras la diferencia)} \\ B-A &= \{h\}\end{aligned}$$

- **Complemento (A^c ó A'):** El complemento de un conjunto (A) es un conjunto cuyos elementos pertenecen al universo, pero no pertenecen al conjunto A, es decir $A^c = \{x \mid x \in U \text{ y } x \notin A\}$. Un ejemplo es:

$$\begin{aligned}U &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\} \\ A &= \{2, 3, 6, 7\} \\ A^c &= \{1, 4, 5\} \text{ (Lo que falta para completar el Universo)}\end{aligned}$$