



GRADO	3° de Secundaria
ÁREA	MATEMÁTICA
COMPETENCIA	Resuelve problemas de cantidad.
CAPACIDAD	Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
DESEMPEÑO	Emplea estrategias y procedimientos para determinar la solución en situaciones con conjuntos.

FICHA N° 03 CONJUNTOS II

Clasificación de conjuntos: De acuerdo al número de elementos los conjuntos se pueden clasificar en finitos o infinitos.

Conjunto finito: Es un conjunto formado por un número determinado de elementos. Por lo tanto, se puede expresar por extensión y su proceso de conteo tiene fin.

$$A = \{x/x, \text{ es un día de la semana}\}$$

$$E = \{x/x, \text{ es un número primo menor que } 20\}$$

Conjunto infinito: Conjunto formado por un número indeterminado de elementos por lo tanto no se puede expresar por extensión y su proceso de conteo no tiene fin.

$$F = \{x/x, \text{ es una estrella de la vía láctea}\}$$

$$H = \{1; 3; 5; 7 \dots\}$$

CONJUNTO INFINITO

Es el que tiene un número ilimitado de elementos, es decir tiene un principio pero no tiene un fin

POR EJEMPLO:

- > **B**={Números pares}
- > **J**={Múltiplos de 5}

B

2 4 6 8
10 12 14
16 18
20....

J

5 10 15
20 25 30
35 40...

Conjuntos especiales

- ✓ Conjunto vacío: Conjunto que no posee elemento alguno se representan por $\{ \}$ y ϕ

$$M = \{x/x \in \mathbb{Z}, 7 < x < 8\}$$

$$p = \{x/x, \text{ es un cuadrilátero de 5 lados}\}$$

- ✓ Conjunto unitario: Es aquel conjunto que tiene un solo elemento.

$$S = \{x/x \in \mathbb{Z}; 7 < x < 9\}$$

$$P = \{x/x, \text{ es cifra del número } 35479\} = \{4\}$$

- ✓ Conjunto universal: Es aquel conjunto que mínimamente está formado por todos los elementos motivo de estudio, por lo tanto, contiene a todos los conjuntos analizados. Se representa por la letra U

$$U = \{x / x \in \mathbb{N}\} = \{0; 1; 2; 3; 4; \dots\}$$

$$A = \{1; 3; 5; 7; 9\}$$

$$B = \{0; 2; 4; 6; 8\}$$

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área					
Docente	Felipe Danz Vargas	Celular	940202849	Correo	Filipfdv@hotmail.com

Relación de inclusión: Se dice que el conjunto A está incluido en el conjunto B, si todo elemento de A también pertenece al conjunto B

$$A = \{\text{niquel, cromo, vanadio}\}$$

$$B = \{\text{oro, niquel, platino, cromo, plata, vanadio, sodio}\}$$

Se simboliza por: $A \subset B$ A está

Incluido en B, A es subconjunto de B

Si $A \not\subset B$ A no está incluido en B

Conjuntos iguales

Un conjunto A es igual a otro conjunto B, si A está incluido en B y B está incluido en A

$$A = B \Leftrightarrow (A \subset B \wedge B \subset A)$$

Ejemplo:

$$A = \{2; 4; 6; 8; 10\}$$

$$B = \{10; 8; 6; 4; 2\}$$

$$C = \{x/x \text{ es par}; x < 12\}$$

$$\begin{aligned} \text{si } A \subset B \text{ y } B \subset A &\Rightarrow A = B \\ \text{si } B \subset C \text{ y } C \subset B &\Rightarrow B = C \end{aligned}$$

Conjunto potencia: Llamado también conjunto de partes de un conjunto. Es la relación que existe entre el conjunto A y todos los subconjuntos que se puede formar con sus elementos, incluyendo el conjunto vacío.

Simbólicamente se define como sigue:

$$P(A) = \{x / x \subset A\}$$

Ejemplo:

Sea el conjunto $A = \{5; 7; 9\}$ los subconjuntos de A son: $\emptyset; \{5\}; \{7\}; \{9\}; \{5; 7\}; \{5; 9\}; \{7; 9\}; A$

Entonces el conjunto potencia de A se denota por $P(A)$ está formado por:

$$P(A) = \{\emptyset; \{5\}; \{7\}; \{9\}; \{5; 7\}; \{5; 9\}; \{7; 9\}; A\}$$

Además el número de elementos se calcula como $2^{n(A)}$

$$n[P(A)] = 2^{n(A)}$$

Ejemplos:

1). Halla los elementos de cada uno de los conjuntos e indica cuantos son finitos:

- $A = \{x/x \in \mathbb{N}; x \text{ es par}\}$
- $B = \{x/x \text{ es una letra de universidad}\}$
- $C = \{x/x \in \mathbb{Z}; x < 5\}$
- $D = \{x / x \in \mathbb{N}\}, x \text{ es } M(5) \ 8 < x < 34\}$
- $E = \{x/x \text{ es una letra de computación}\}$

Resolución

$$\begin{aligned}A &= \{2; 4; 6; 8, \dots\} \\B &= \{u, n, i, v, e, r, s, d, a\} \\C &= \{\dots; -2; -1; 0; 1; 2; 3; 4\} \\D &= \{10; 15; 20; 25; 30\} \\E &= \{c, o, m, p, u, t, a, c, i, n\}\end{aligned}$$

Hay tres conjuntos finitos

2). Si los conjuntos A y B Son iguales, calcular el valor de m^n .

$$A = \{2m + 6; 15\}; B = \{10; n^m - 10\}$$

Resolución

$$\begin{aligned}2m + 6 &= 10 \\2m &= 4; m = 2 \\n^m - 10 &= 15; n^2 = 25, n = 5\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}n^m &= 25, n^2 = 25, n = 5 \\2^5 &= 32\end{aligned}$$

3). Dados los conjuntos:

$$\begin{aligned}C &= \{x - 1/x \in \mathbb{Z}; -3 < x < 3\} \\D &= \{2x + 3/x \in \mathbb{Z}; -2 < x < 3\}\end{aligned}$$

Descubre el valor de $n[P(C) + n[P(D)]]$

Resolución:

$$\begin{aligned}C &= \{-3; -2; -1; 0; 1\} \\n[(C) &= 2^5 = 32\end{aligned}$$

$$D = \{1; 3; 5; 7\}$$

$$n[P(D)] = 2^4 = 16$$

$$32 + 16 = 48.$$

RESUEVE EN TU CUADERNO



1). Se tienen los conjuntos iguales y unitarios A y B tales que.

$$\begin{aligned}A &= \{2a - b; c\} \\B &= \{3c - 14; 3b - 8\}\end{aligned}$$

Determina el valor de: $a^2 + b^2 + c^2$

2. Se tiene los conjuntos unitarios P y Q, tales que:

$$P = \{2x + 3y; 39\} \text{ y } Q = \{5x - 4y; 17\}$$

encontrar el valor de $x^2 + y^2$

3). Dados los conjuntos:

$$\begin{aligned}A &= \{x + 5/x \in \mathbb{N}; -2 < x \leq 4\} \\B &= \{3x - 1/x \in \mathbb{N}; -1 < x \leq 3\}\end{aligned}$$

Calcular: $n[P(A)] - n[P(B)]$.

4. Dados los conjuntos:

$$\begin{aligned}M &= \{2x + 1/x \in \mathbb{N}; -2 \leq x \leq 1\} \\N &= \{x - 5/x \in \mathbb{N}; -2 < x \leq 3\}\end{aligned}$$

Calcula: $n[P(M)] + n[P(N)]$.

5). Se tienen los conjuntos unitarios tales que:

$$\begin{aligned}P &= \{3x + 5y; 43\} \\Q &= \{4x - 3y; 9\}\end{aligned}$$

Determina. $x^2 + y^2$

6). Se tiene los conjuntos unitarios A y B

$$\begin{aligned}A &= \{5x + 7y; 117\} \\B &= \{9x - 13y; -71\}\end{aligned}$$

Determina el valor de: $x^2 + y^2$

7. Se tienen los conjuntos iguales A y B

Tal que:

$$\begin{aligned}A &= \{a^2 + 1; 12\} \\B &= \{a - b; 17\}\end{aligned}$$

Halla todos los posibles valores de (a + b), siendo a y b números enteros.

8). Se tiene los conjuntos iguales A y B tales que:

$$A = \{a^2 - 1; 17\}$$

$B = \{b - a; 35\}$ Halla todos los posibles valores de $(a + b)$; siendo a y b números enteros

9). Sea el conjunto A de la forma:

$$A = \{x^2 + 1/x \in \mathbb{N}; 8 < 2x + 1 < 19\}$$

Encuentra la suma del elemento de A y el número de subconjuntos que tiene

