

# TUPAD

## Guía 1 Conjuntos / Números

Sussini, Guanzardi, Parricio

1.1) Determina si los siguientes elementos pertenecen ( $\in$ ) o no pertenecen ( $\notin$ ) a los conjuntos dados:

a) 5 con relación a  $N = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ :  $5 \in N$

b) "Perro" con relación a  $A = \{\text{"gato"}, \text{"pájaro"}, \text{"pez"}\}$ :  
- "Perro"  $\notin A$

1.2) Escribir los siguientes conjuntos por comprensión y Extensión:

a) Los números Múltiplos de 3 mayores que 0 y menores que 30.

-  $A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\}$   $\rightarrow$  Por **EXTENSIÓN**.

-  $A = \{x / x = 3n, n \in \mathbb{Z}, 1 \leq n < 10\}$   $\rightarrow$  Por **Comprensión**

b) Los números Naturales Pares menores que 10.

-  $B = \{2, 4, 6, 8\}$   $\rightarrow$  Por **Extensión**

-  $B = \{x / x = 2n, n \in \mathbb{N}, 1 \leq n < 5\}$   $\rightarrow$  Por **Comprensión**

1.3) Identifica el Conjunto Universal y el conjunto vacío en las siguientes situaciones:

a) Estudio de las razas de perros.

-  $U = \text{MAMÍFEROS}$       -  $\emptyset = \text{Raza de perros con dos colas.}$

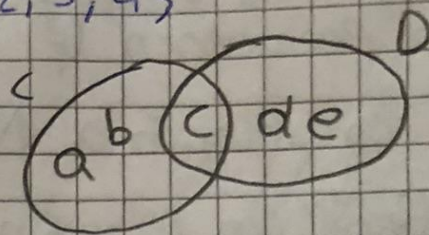
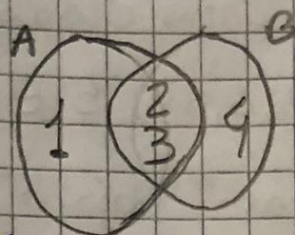
b) Estudio de planetas con vida conocida:

-  $U = \text{Universo}$       -  $\emptyset = \text{Marte}$



1.4 Representa gráficamente los siguientes conjuntos utilizando diagramas de venn.

a)  $A = \{1, 2, 3\}$        $B = \{2, 3, 4\}$



b)  $C = \{a, b, c\}$        $D = \{c, d, e\}$

1.5 Encuentra  $(\cup)$ ,  $(\cap)$  y  $(-)$  de los sig. conjuntos.

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

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

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

b)  $M = \{\text{manzana, Pera}\}$ ,  $N = \{\text{Pera, Plátano}\}$

$M \cup N = \{\text{manzana, Pera, Plátano}\}$

$M \cap N = \{\text{Pera}\}$        $M - N = \{\text{manzana, Plátano}\}$

1.6 Indica si las siguientes afirmaciones son V o F.

a)  $\{a, b, c\} \subset \emptyset \rightarrow$  FALSO

b)  $\{1, 2\} \subset \{1, 2, 3\} \rightarrow$  VERDADERO

c)  $\{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es primo y menor que } 10\} = \{2, 3, 5, 7\}$

$\rightarrow$  VERDADERO

**1.7)** Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales o irracionales: 7, -4, 2.5,  $\pi$ ,  $\sqrt{2}$

7 = entero

-4 = entero

2.5 = racional

$\pi$  = irracional

$\sqrt{2}$  = irracional

**1.8)** Expresa los siguientes números racionales como fracción (usá la calculadora):

a) 0.25  $\rightarrow$   $\frac{1}{4}$

b) 3.75  $\rightarrow$   $\frac{15}{4}$

**1.9)** Convierte las siguientes fracciones a su forma decimal (usá la calculadora):

a)  $\frac{5}{8}$   $\rightarrow$  0.625

b)  $\frac{7}{3}$   $\rightarrow$   $2.\hat{3}$

**1.10)** Indica cuáles de las siguientes fracciones son propias o impropias:

$\frac{3}{4}$ ,  $\rightarrow$  propia

$\frac{5}{3}$ ,  $\rightarrow$  impropia

$\frac{9}{9}$   $\rightarrow$  impropia

**1.11)** Encuentra el complemento de los siguientes conjuntos respecto al universal U:

a)  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$   $A = \{2, 4\}$   $\rightarrow$   $C = \{1, 3, 5\}$

b)  $U = \{a, b, c, d, e\}$   $B = \{c, e\}$   $\rightarrow$   $C = \{a, b, d\}$

**1.12)** Calcula el valor absoluto de los siguientes números:

a)  $|5|$   $\rightarrow$  5

b)  $|-7|$   $\rightarrow$  7

c)  $|0|$   $\rightarrow$  0

**1.13)** Ordena los siguientes números de menor a mayor: -2, 0, -5, 3, 7

Respuesta: -5, -2, 0, 3, 7

**1.14)** Escribe la notación decimal de los siguientes números con periodo:

a)  $0.333... = 3/9 \rightarrow 1/3$

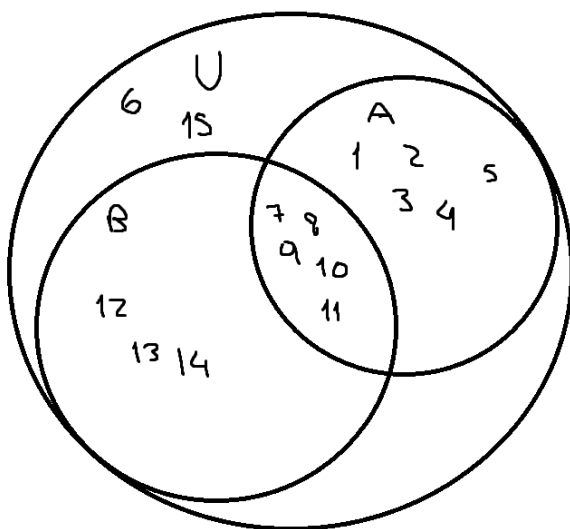
b)  $2.121212... = 210/99 \rightarrow 70/33$

**1.15)** Resuelve la siguiente operación combinando conjuntos: Si  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 4, 6\}$ , encuentra  $A \cup B$  y  $A \cap B$ .

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

$A \cap B = \{2\}$

**1.16)** En una clase de matemáticas, 15 estudiantes participan en un proyecto sobre conjuntos. 10 de ellos estudian geometría, 8 estudian álgebra, y 5 estudian ambos temas. ¿Cuántos estudiantes estudian solo geometría, solo álgebra, y al menos uno de los dos temas?



$U =$  Todos los E.

$A =$  Estudiantes Geometría

$B =$  E. Álgebra

5 estudian solo geometría, 3 estudian solo algebra y 13 al menos uno de los dos temas.

**1.17)** Una familia compra frutas: 3 manzanas, 2 peras y 5 bananas. Representa esta información como un conjunto. Si luego compran 2 bananas más, ¿cuál es el nuevo conjunto?

$$A = \{(manzana,3), (pera,2), (banana,5)\}$$

Con la nueva compra y el nuevo conjunto:

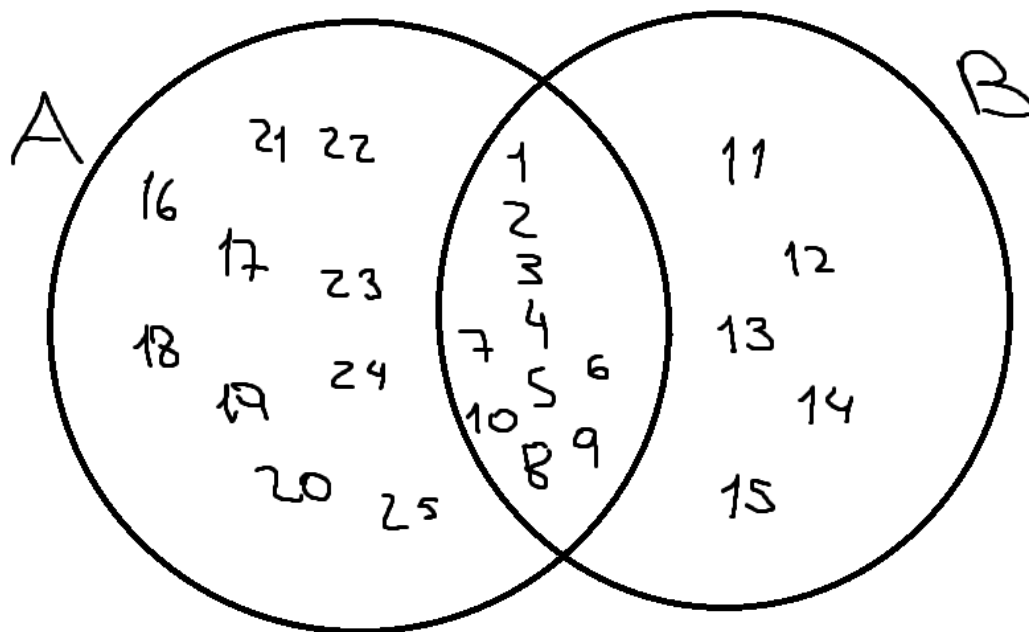
$$\alpha = A = \{(manzana,3), (pera,2), (banana,5)\} \cup B = \{(banana, 2)\}$$

$$\alpha = \{(manzana,3), (pera,2), (banana,7)\}$$

**1.18)** En un salón de juegos, hay tres grupos de jugadores: 20 juegan ajedrez, 15 juegan damas, y 10 juegan ambos juegos. Representa esta situación en un diagrama de Venn y calcula cuántos jugadores participan en al menos un juego.

A = Jugadores de Ajedrez

B = Jugadores de Damas



Dado el enunciado y la representación, se puede determinar que 25 jugadores juegan al menos un juego.

**1.19)** Un número es divisible por 2, 3 y 5. Encuentra el menor número natural que cumple con esta condición.

30 es el Mínimo Común Múltiplo de los 3 números del enunciado.

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es divisible por } 2, 3, \text{ y } 5\}$$

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid x = 30n, n \in \mathbb{N}\}$$

**1.20)** En un supermercado, el precio de un producto está dado en fracciones:  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  y  $\frac{1}{4}$  del precio original en diferentes promociones. Encuentra el precio total a pagar si se aplica cada una de estas promociones a un producto que originalmente cuesta \$120.

a)  $\$120 \times 0.5 = \mathbf{\$60}$

b)  $\$120 \times \frac{1}{3} = \mathbf{\$40}$

c)  $\$120 \times 0.25 = \mathbf{\$30}$