

Guía N1- Inga Gonzalo

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

- a. $5 \in \mathbb{N}$
- b. "perro" $\notin A$

1.2 Escribe los siguientes conjuntos por extensión y por comprensión:

a. Por extensión: MÚLTIPLOS_DE_TRES = $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\}$

Por comprensión: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es múltiplo de } 3 \wedge 0 < x < 31\}$

b. Por extensión: PARES_MENORES_QUE_DIEZ = $\{2, 4, 6, 8\}$

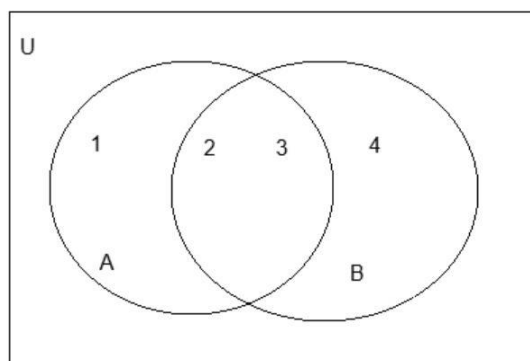
Por comprensión: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es múltiplo de } 2 \wedge 0 < x < 10\}$

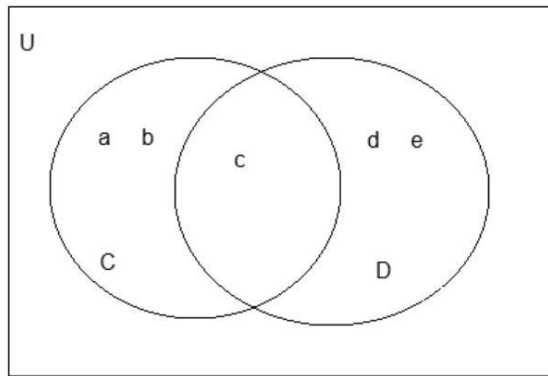
1.3 Identifica el conjunto universal y el conjunto vacío en las siguientes situaciones

- a. El conjunto universal pueden ser los mamíferos, y el conjunto vacío pueden ser razas de perros que sepan hablar inglés.
- b. El conjunto universal pueden ser todos los planetas del universo y un conjunto vacío pueden ser los planetas del sistema solar excluyendo a la tierra (ya que es el único planeta con vida conocida)

1.4 Representa gráficamente los siguientes conjuntos utilizando diagramas de Venn:

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





b.

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

1.5 Encuentra la unión (\cup), intersección (\cap) y diferencia ($-$) de los siguientes conjuntos:

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

$$A \cap B = \{3, 4\}$$

$$A - B = \{1, 2\}$$

$$B - A = \{5, 6\}$$

b. $M \cup N = \{\text{manzana, pera, plátano}\}$

$$M \cap N = \{\text{pera}\}$$

$$M - N = \{\text{manzana}\}$$

$$N - m = \{\text{plátano}\}$$

1.6 Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

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

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

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

1.7 Clasifica los siguientes números como naturales, enteros, racionales o irracionales:

$$7 \in \text{NATURALES}$$

$$-4 \in \text{ENTEROS}$$

$$2.5 \in \text{RACIONALES}$$

$$\{\pi, \sqrt{2}\} \in \text{IRRACIONALES}$$

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

- a. $\frac{1}{4}$
- b. $\frac{15}{4}$

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

- a. 0.625
- b. 2,333333...

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

- $\frac{3}{4} \rightarrow \text{PROPIA}$
- $\frac{5}{3} \rightarrow \text{IMPROPIA}$
- $\frac{9}{9} \rightarrow \text{IMPROPIA}$

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

- a. $\{1, 3, 5\}$
- b. $\{a, b, d\}$

1.12 Calcula el valor absoluto de los siguientes números:

- a. $|5| = 5$
- b. $|-7| = 7$
- c. $|0| = 0$

1.13 Ordena los siguientes números de menor a mayor:

-5, -2, 0, 3, 7

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

- a. $0,\overline{3}$
- b. $2,\overline{12}$

1.15 Resuelve la siguiente operación combinando conjuntos:

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

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?

- $G = 10$
- $A = 8$
- $G \cap A = 5$

¿Cuántos estudian sólo geometría?

$$G - G \cap A = 10 - 5 = 5$$

¿Cuántos estudian sólo álgebra?

$$A - G \cap A = 8 - 5 = 3$$

¿Cuántos estudian al menos uno de los dos temas?

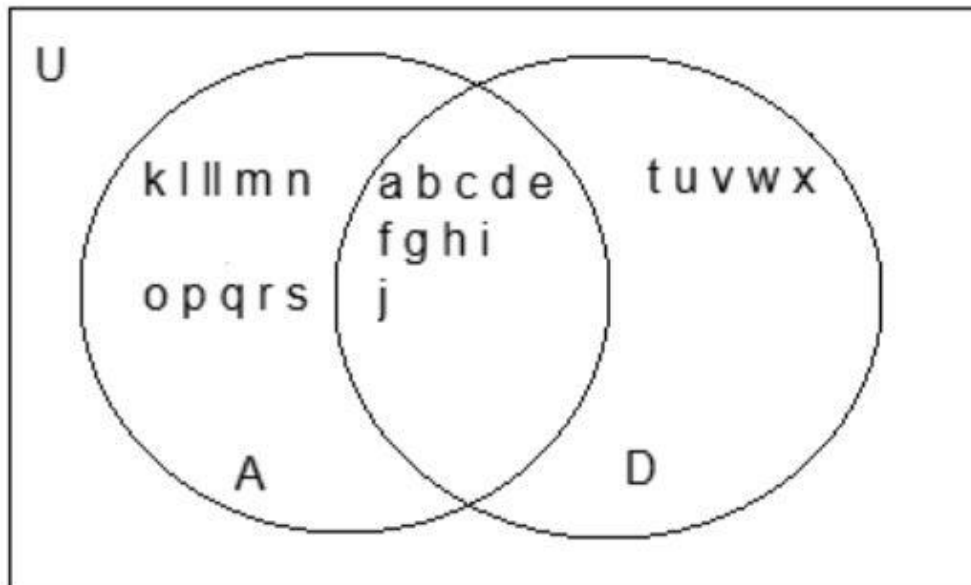
$$G + A - G \cap A = 10 + 8 - 5 = 13$$

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?

$\{\text{manzana, pera, banana}\}$

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.

- $A = 20$
- $D = 15$
- $A \cap D = 10$



¿Cuántos participan en al menos un juego?

$$A + D - A \cap D = 20 + 15 - 10 = 25$$

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

- El menor número natural divisible por 2, 3 y 5 es 30 ya que $2 \times 3 \times 5 = 30$

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.

- Si el precio original del producto es de \$120
 $\frac{1}{2}$ de 120 (es la mitad) = \$60
- $\frac{1}{3}$ de 120 (es un tercio) = \$40
- y $\frac{1}{4}$ de 120 (es un cuarto) = \$30