



Tu sueño empieza,
TU FUTURO se define.



COMISIÓN DE ADMISIÓN Y NIVELACIÓN

MATEMÁTICA

TEORÍA DE CONJUNTOS

Instrucciones:

En hojas cuadrículadas (hojas perforadas) resuelva los siguientes ejercicios incluyendo todos los pasos necesarios para su resolución, no se olvide de incluir su nombre y el curso al que pertenece.

La fecha de entrega de la presente tarea está asignada para el Martes 13 de Mayo de 2025 **de manera presencial en la hora de clase.**

¡BUENA SUERTE!

TAREA

a) **Determine los elementos de cada uno de los siguientes conjuntos, hacerlo por el método de comprensión:**

1. $A = \{x \in \mathbb{N} / x^2 - 25 < 0\}$

2. $B = \{x \in \mathbb{N} / x^2 - 10x + 16 \leq 0\}$

3. $C = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 = 4x + 12\}$

4. $D = \{x \in \mathbb{Z} / x^2 < 100\}$

5. $E = \{x \in \mathbb{N} / x^2 \leq 4x + 21\}$

6. $F = \{x \in \mathbb{N} / -4 \leq x - 3 \leq 7\}$

7. $G = \{x \in \mathbb{Z} / -13 \leq 2x - 1 \leq 17\}$

b) **Determine de forma analítica y forma gráfica (realice al menos un diagrama de Venn por cada operación) cada una de las siguientes operaciones con conjuntos, dados los conjuntos:**

$$A = \{0, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 14, 15\}$$

$$B = \{1, 2, 3, 5, 7, 8, 14\}$$

$$C = \{3, 4, 8, 9, 12, 13, 15\}$$

$$U = \{x \in \mathbb{Z} / -1 \leq x - 1 \leq 15\}$$

8. $(A \cap B) \cup C$

9. $(B \cup C) - A$

10. $B \cap (A \cup C')$

11. $C \cap B'$



Tu sueño empieza, **TU FUTURO** se define.



12. $(A \cup B) \cap C$

13. $(A \cup B') \cap (C' \cap B')$

c) **Responda los ítems en cada uno de los siguientes ejercicios razonados de conjuntos, basado en la correcta representación en el diagrama de Venn y la notación adecuada.**

14. Se ha entrevistado a 750 personas sobre sus redes sociales preferidas, donde se obtienen los siguientes datos:

- 400 usan Facebook
- 350 usan Instagram
- 300 usan TikTok
- 150 usan Facebook e Instagram
- 120 usan Facebook y TikTok
- 100 usan Instagram y TikTok
- 60 usan las tres redes

En base a los datos expuestos, determine:

- ¿Cuántos usan solo TikTok?
- ¿Cuántos no usan ninguna de estas redes?
- ¿Cuántos usan al menos dos redes?}
- ¿Cuántos usan Facebook y TikTok, pero no Instagram?

15. Al consultar a 600 personas sobre sus gustos gastronómicos se ha obtenido la siguiente información:

- 300 prefieren pizza
- 250 hamburguesas
- 200 sushi
- 100 prefieren pizza y hamburguesas
- 80 pizza y sushi
- 60 hamburguesas y sushi
- 40 prefieren las tres comidas

En base a los datos expuestos, determine:

- ¿Cuántos prefieren solo pizza?
- ¿Cuántos prefieren exactamente dos comidas?
- ¿Cuántos prefieren al menos 2 de estas comidas?
- ¿Cuántos prefieren pizza o hamburguesas, pero no sushi?



Tu sueño empieza, TU FUTURO se define.



16. Al consultar a 900 estudiantes de la UNACH sobre su predilección al momento de escoger una plataforma de streaming, se obtienen los siguientes datos:

- 400 usan Netflix
- 350 usan Amazon Prime
- 300 usan Disney+
- 150 usan Netflix y Prime
- 120 usan Netflix y Disney+
- 100 usan Prime y Disney+
- 60 usan las tres plataformas

En base a los datos expuestos, determine:

- ¿Cuántos usan solo Disney+?
- ¿Cuántos usan exactamente dos plataformas?
- ¿Cuántos usan al menos una plataforma?
- ¿Cuántos no usan ninguna?

d) **Simplifique hasta su mínima expresión las siguientes operaciones combinadas de conjuntos.**

17. $[(A \cup B') - (B \cap A)]' \cup [(A \cap B)' \cap (B - A)']$

18. $(B \cap C) \cup (B \cap D) \cup (B' \cap D) \cup (B' \cap C)$

19. $[A' \cup (B \cup A)']' \cap A'$

20. $[A \cup (B \cap C')] \cap [(A \cup C) \cap (A \cup B)]$