



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES**  
DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS  
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**ESTRUCTURAS DISCRETAS PARA COMPUTACIÓN**

**TAREA #6**

**MÓDULO 1: LÓGICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS**

**INTEGRANTES:**

Acuña, Javier	8-1032-2295
Aji, Neo	8-969-172
Li, Elvis	8-1028-139
Sánchez, Karen	8-1032-432
Zheng, Calvin	8-1026-132

**PROFESOR:**

**ING. SAMUEL JIMÉNEZ**

**SEMESTRE I, 2025**

## Problemas

Si  $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ ,  $A = \{1,4,7,10\}$ ,  $B = \{1,2,3,4,5,8\}$ ,  $C = \{2,4,6,8,10\}$ , define por extensión los siguientes conjuntos:

1.  $B' \cap (C - A)$

$$(C - A) = \{2,6,8\}$$

$$B' = \{6,7,9,10\}$$

$$B' \cap (C - A) = \{6,7,9,10\} \cap \{2,6,8\} = \{6\}$$

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

$$(A \cap B) = \{1,4\}$$

$$(A \cap B)' = \{2,3,5,6,7,8,9,10\}$$

$$C = \{2,4,6,8,10\}$$

$$(A \cap B)' \cup C = \{2,3,5,6,7,8,9,10\} \cup \{2,4,6,8,10\} = \{2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$

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

$$(B \cup C) = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$

$$A \cap (B \cup C) = \{1,4,7,10\} \cap \{1,2,3,4,5,6,8,10\} = \{1,4,10\}$$

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

$$(A \cap B) = \{1,4\}$$

$$(A \cap B) \cup C = \{1,2,4\}$$

$$C = \{2,4,6,8,10\}$$

$$(A \cap B) \cup C = \{1,4\} \cup \{2,4,6,8,10\} = \{1,2,4,6,8,10\}$$

5.  $((A \cup B) - C)'$

$$(A \cup B) = \{1,2,3,4,5,7,8,10\}$$

$$(A \cup B) - C = \{1,2,3,4,5,7,8,10\} - \{2,4,6,8,10\} = \{1,3,5,7\}$$

$$((A \cup B) - C)' = \{2,4,6,8,9,10\}$$

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

$$(A \cup C) = \{1,2,4,6,7,8,10\}$$

$$(C - B) = \{6,10\}$$

$$(A \cup C) - (C - B) = \{1,2,4,6,7,8,10\} - \{6,10\} = \{1,2,4,7,8\}$$

7.  $(A \cup B) \cap (C' - A')$

$$(A \cup B) = \{1,2,3,4,5,7,8,10\}$$

$$C' = \{1,3,5,7,9\}$$

$$A' = \{2,3,5,6,8,9\}$$

$$(C' - A') = \{1,7\}$$

$$(A \cup B) \cap (C' - A') = \{1,2,3,4,5,7,8,10\} \cap \{1,7\} = \{1,7\}$$

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

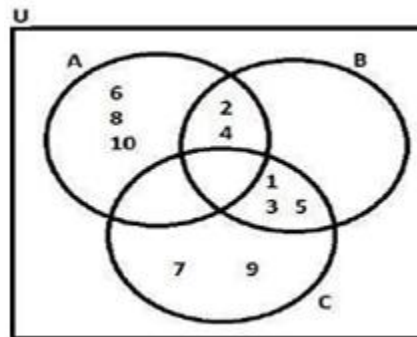
$$(B \cap C) = \{2,4,8\}$$

$$(A \cap B) = \{1,2\}$$

$$(B \cap C) \cup (A \cap B) = \{2,4,8\} \cup \{1,2\} = \{1,2,4,8\}$$

$$((B \cap C) \cup (A \cap B))' = \{3,5,6,7,9,10\}$$

En el siguiente diagrama de Venn se muestra tres conjuntos:



Realice las siguientes operaciones de conjuntos:

1.  $B' \cap (C - A)$

$$B' = \{6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$(C - A) = \{2, 5, 7, 9\}$$

$$B' \cap (C - A) = \{6, 7, 8, 9, 10\} \cap \{3, 5, 7, 9\} = \{7, 9\}$$

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

$$(A \cap B) = \{2, 4\}$$

$$(A \cap B)' = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

$$(A \cap B)' \cup C = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \cup \{1, 3, 5, 7, 9\} = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$$

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

$$(B \cup C) = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\}$$

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

$$A \cap (B \cup C) = \{2, 4, 6, 8, 10\} \cap \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 9\} = \{2, 4\}$$

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

$$(A \cap B) = \{2,4\}$$

$$C = \{1,3,5,7,9\}$$

$$(A \cap B) \cup C = \{2,4\} \cup \{1,3,5,7,9\} = \{1,2,3,4,5,7,9\}$$

5.  $((A \cup B) - C)'$

$$(A \cup B) = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$

$$(A \cup B) - C = \{1,2,3,4,5,6,8,10\} - \{1,3,5,7,9\} = \{2,4,6,8,10\}$$

$$((A \cup B) - C)' = \{1,3,5,7,9\}$$

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

$$(A \cup C) = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$$

$$(C - B) = \{7,9\}$$

$$(A \cup C) - (C - B) = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$

7.  $(A \cup B) \cap (C' - A')$

$$(A \cup B) = \{1,2,3,4,5,6,8,10\}$$

$$C' = \{2,4,6,8,10\}$$

$$\{2,4,6,8,10\}$$

$$A' = \{1,3,5,7,9\}$$

$$(C' - A') = \{2,4,6,8,10\}$$

$$(A \cup B) \cap (C' - A') = \{1,2,3,4,5,6,8,10\} \cap \{2,4,6,8,10\} = \{2,4,6,8,10\}$$

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

$$(B \cap C) = \{1,3,5\}$$

$$(A \cap B) = \{2,4\}$$

$$(B \cap C) \cup (A \cap B) = \{1,3,5\} \cup \{2,4\} = \{1,2,3,4,5\}$$

$$((B \cap C) \cup (A \cap B))' = \{6,7,8,9,10\}$$

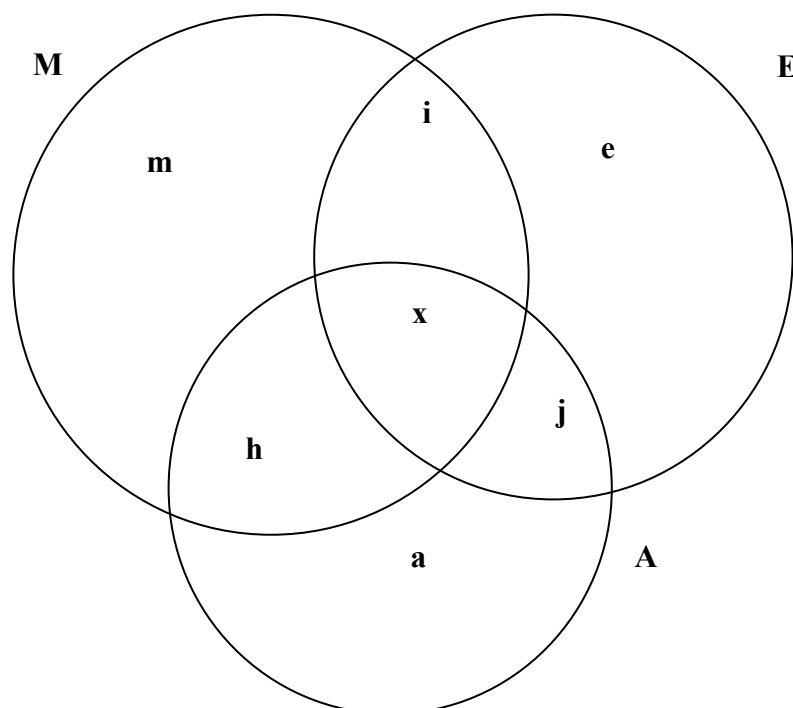
### Problemas lógicos con conjuntos

De 180 personas encuestada de la escuela secundaria “Artes y Oficios” se encontraron estudiantes que le gustan los siguientes cursos: Matemática, Estadística y Aritmética, se sabe que: ica y Aritmética, se sabe que:

M = Matemática

E = Estadística

A = Aritmética



- **34 personas le gustan la materia de Matemáticas, pero no de Estadística.**

$$m + h = 34$$

- **28 personas le gustan Matemática, pero no Aritmética**

$$m + i = 28$$

- **16 le gustan Estadística pero no Matemática**

$$e + j = 16$$

- **24 le agrada estadística pero no Aritmética**

$$e + i = 24$$

- **48 le gustan Aritmética pero no Matemática**

$$a + j = 48$$

- **18 personas le gustan Aritmética pero no Estadística**

$$a + h = 18$$

**¿A cuántos jóvenes les gustan los tres cursos mencionados?**

**Muestre su respuesta y su diagrama de Venn**

$$2(m + e + a + h + i + j) = 168$$

$$m + e + a + h + i + j = 168/2$$

$$m + e + a + h + i + j = 84$$

$$U = m + e + a + h + i + j + x = 180$$

$$84 + x = 180$$

$$x = 180 - 84$$

$$x = 96$$

**Recursos:**

Diapositivas proporcionadas por el docente en clase del Capítulo 6.

**Rúbricas:**

<b>Criterio</b>	<b>Puntaje Máximo</b>	<b>Descripción</b>
<b>1. Precisión en las operaciones de conjuntos</b>	<b>40 puntos</b>	Evaluar la correcta realización de cada operación de conjunto. ¿Se han realizado correctamente las operaciones de intersección, unión, diferencia y complemento? ¿Se han mostrado los resultados correctamente?
<b>2. Aplicación correcta de las definiciones de conjuntos</b>	<b>20 puntos</b>	Evaluar si los conceptos de complementos, intersecciones, uniones, y diferencias se aplican adecuadamente en cada paso. ¿Se entiende y aplica bien la teoría de conjuntos en cada operación?
<b>3. Resolución del problema lógico (cursos)</b>	<b>20 puntos</b>	Evaluar la correcta interpretación y resolución del problema lógico con los cursos. ¿Se han usado las fórmulas y diagramas de Venn correctamente para calcular cuántos jóvenes les gustan los tres cursos? ¿Se ha explicado adecuadamente el proceso?
<b>4. Claridad en la presentación y justificación</b>	<b>10 puntos</b>	Evaluar la claridad en la explicación de cada paso y la justificación de cada resultado. ¿Se han explicado



		claramente los razonamientos y las soluciones? ¿Está bien estructurado y organizado el trabajo?
<b>5. Diagramas de Venn (si es necesario)</b>	<b>10 puntos</b>	Evaluar si se han incluido los diagramas de Venn adecuados para las operaciones de conjuntos y si son claros y comprensibles. ¿Los diagramas representan correctamente las relaciones entre los conjuntos y las operaciones?