



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 #5

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

SOLUCIONES

1. Especifique el siguiente conjunto por comprensión mediante propiedad y por palabra:

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

Por comprensión mediante propiedad: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \text{ es impar y } 1 \leq x \leq 9\}$

Por palabra: $B = \{\text{es el conjunto de } x \text{ que pertenece a números naturales tal que } x \text{ son números impares y menor o igual que 9, mayor o igual que 1}\}$

2. Especifique por extensión y comprensión mediante propiedad el siguiente conjunto: $B = \{\text{es el conjunto de } x \text{ tal que } x \text{ es un entero par y } x \text{ es mayor que 0 y menor que 20}\}$

Por extensión: $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18\}$

Por comprensión mediante propiedad: $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \text{ es par, } 0 < x < 20\}$

3. A continuación, se muestran los siguientes conjuntos:

- $Z = \{\}$
- $A = \{1\}$
- $B = \{1, 3\}$
- $C = \{1, 5, 9\}$
- $D = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- $E = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- $U = \{1, 2, \dots, 8, 9\}$

Califique correctamente si es subconjunto propio, impropio o no es subconjunto:

- $\{\} \text{_____} A$ **Subconjunto propio:** El conjunto vacío es subconjunto de todos los conjuntos.
- $A \text{_____} B$ **Subconjunto propio:** ($A = \{1\}$, $B = \{1, 3\} \rightarrow A$ está contenido en B , pero no es igual a B .)
- $B \text{_____} C$ **No es subconjunto:** El elemento 3 no está en C , así que no todos los elementos de B están en C .

- $B \subseteq E$ **Subconjunto propio:** $B = \{1,3\}$, $E = \{1,3,5,7,9\} \rightarrow$ todos los elementos de B están en E
- $C \not\subseteq D$ **No es subconjunto:** $C = \{1,5,9\}$, $D = \{1,2,3,4,5\} \rightarrow$ el 9 no está en D
- $D \not\subseteq A$ **No es subconjunto:** $D = \{1,2,3,4,5\}$, $A = \{1\} \rightarrow$ D tiene más elementos que A.
- $U \not\subseteq Z$ **No es subconjunto:** $Z = \{\}$ \rightarrow el conjunto vacío no contiene ningún conjunto salvo a sí mismo.
- $D \subseteq U$ **Subconjunto propio:** $D = \{1,2,3,4,5\}$, $U = \{1, 2, \dots, 9\} \rightarrow$ D está contenido en U y no es igual a él.

4. Sea el conjunto $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 10\}$, y $B = \{3, 5, 7, 9\}$, ¿Cuál es el conjunto universal?, denotarlo mediante propiedad y por extensión.

- **Por extensión:** $U = \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$
- **Por comprensión (mediante propiedad):** $U = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 \leq x \leq 10\}$

Clasifique los siguientes conjuntos en unitario, vacío, finito e infinito

Conjuntos	Unitario	Finito	Infinito	Vacío
$C = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, 4 + x = 12\}$	✓			
$B = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \text{ es par}, x < 17\}$			✓	
$A = \{x \mid x \in \mathbb{N}; 5 < x < 6\}$				✓
$G = \{\text{El conjunto de los números naturales pares}\}$			✓	
$I = \{x \in \mathbb{N} \mid x + 4 = 0\}$				✓
$X = \{x \mid x \in \mathbb{N}\}$			✓	
$M = \{x \mid x \in \mathbb{N}, 5 < x < 100\}$		✓		
$O = \{x \mid x^3 = -27\}$	✓			

$Z = \{x \mid x \text{ son letras de la palabra conjuntos}\}$		✓		
$Y = \{x \in N \mid x^2 + 4 = 0\}$				✓

Muestre la Cardinalidad de los siguientes conjuntos:

- $A = \{x \mid x \text{ es un número par menor que 15 y mayor que 2}\}: n(A) = \{6\}$
- $B = \{x \mid x \in N, 0 < x \leq 10\}: n(B) = \{10\}$
- $C = \{6, 8, 10, 12, 14, 16\}: n(C) = \{6\}$
- $D = \{x \mid x \in N, 1 < x < 35\}: n(D) = \{33\}$
- $E = \{x \mid x^2 - 2 = 2\}: n(E) = \{2\}$

Cardinalidad de C: $n(C) = \{6\}$

Cardinalidad de D + cardinalidad de A: $n(D) + n(A) = \{39\}$

Cardinalidad de B: $n(B) = \{10\}$

Cardinalidad de E: $n(E) = \{2\}$

Cardinalidad de A + cardinalidad de C: $n(A) + n(C) = \{12\}$

Clasifique los siguientes conjuntos en iguales, disjuntos, equivalentes

$$A = \{x \mid x \in N, n \in N \mid 2^n, 1 < x \leq 8\}: A = \{2, 4, 8\}$$

$$B = \{x \mid x \in N, n \in N \mid 10 - 2n, 1 < x \leq 8\}: B = \{2, 4, 6, 8\}$$

$$C = \{x \mid x \in Z, n \in N \mid 6 - 2n, 1 < x \leq 8\}: C = \{2, 4\}$$

$$D = \{6, 9, 12, 15, 18\}$$

$$E = \{x \mid x \in N, n \in N \mid 3 + 3n, 6 \leq x \leq 18\}: E = \{6, 9, 12, 15, 18\}$$

Conjuntos	Iguales	Disjuntos	Equivalentes
A, D	×	✓	×
B, C	×	×	×
D, E	✓	×	✓
B, A	×	×	×
A, C	×	×	×
B, E	×	×	×

- Conjunto potencia

Resuelva el conjunto potencia del siguiente enunciado:

$$A = \{x \mid x \in N, n \in N \mid 2^n, 1 < x \leq 8\}$$

$$N = 1; X = 2^1 = 2$$

$$N = 2; X = 2^2 = 4$$

$$N = 3; X = 2^3 = 8$$

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

RECURSOS

Diapositivas proporcionadas por el docente en clase del Capítulo 5.

RÚBRICAS

Criterio	Peso (%)
1. Representación de conjuntos por comprensión, propiedad y extensión (A y B)	15 pts
2. Clasificación de subconjuntos (Z, A, B, C, D, E, U)	10 pts
3. Conjunto universal (A y B nuevos)	10 pts
4. Clasificación (unitario, vacío, finito, infinito)	10 pts

5. Cardinalidad de conjuntos (incluyendo operaciones)	15 pts
6. Comparación de conjuntos (iguales, disjuntos, equivalentes)	10 pts
7. Desarrollo de conjuntos a partir de fórmulas dentro de un rango específico	10 pts
8. Conjunto potencia (basado en conjunto anterior)	10 pts
9. Notación y presentación matemática	10 pts