



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



LABORATORIO #3
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 lógicos

1. Defina los siguientes conjuntos.

$$A: \{x \mid x \in \mathbb{N}, 10 < x < 25\}$$

$$\triangleright A: \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24\}$$

$$B: \{x \mid x \in \mathbb{Z}^+, 2x + 5, -4 < x < 5\}$$

$$\triangleright B: \{7, 9, 11, 13\}$$

$$C: \{n \mid n = 2m, n, m \in \mathbb{N} \mid 2 \leq n < 10\}$$

$$\triangleright C: \{2, 4, 6, 8\}$$

$$D: \{b \mid b \in \mathbb{Z}^-, b = x + 1 \mid x > 9\}$$

$$\triangleright D: \{-1, -2, -3, -4, -5, -6, -7\}$$

E: {El conjunto E está conformado por x tal que x es un elemento que pertenece a los números naturales tal que x es un elemento par y x es mayor que 2, menor que 10}

$$\triangleright E: \{x \mid x \in \mathbb{N}, x = 2k, k \in \mathbb{N}, 2 < x < 10\}$$

$$\triangleright E: \{4, 6, 8\}$$

$$F: \{1, 2, 5, 11, 15, 20\}$$

Realice las siguientes operaciones:

- G: Diferencia simétrica de B y E

$$G: \{4, 6, 7, 8, 9, 11, 13\}$$

- H: Conjunto potencia de C

$H: \{\{\}, \{2\}, \{2,4\}, \{2,4,6\}, \{2,4,6,8\}, \{2,4,8\}, \{2,6\}, \{2,6,8\}, \{2,8\}, \{4\}, \{4,6\}, \{4,6,8\}, \{4,8\}, \{6\}, \{6,8\}, \{8\}\}$

- J: Diferencia de C, E

$J: \{2\}$

- K: Intersección de J y F

$K: \{2\}$

- L: Producto cartesiano de C con E

$L: \{[2,4], [2,6], [2,8], [4,4], [4,6], [4,8], [6,4], [6,6], [6,8], [8,4], [8,6], [8,8]\}$

- M: probar si el conjunto A y F son disjuntos

$M: false$

- N: unión de A con D

$N: \{-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24\}$

- O: cardinalidad de N

$O: 21$

```
(%i8) G:symmdifference(B, E);
```

```
G {4,6,7,8,9,11,13}
```

```
(%i9) H: powerset(C);
```

```
H {{},{2},{2,4},{2,4,6},{2,4,6,8},{2,4,8},{2,6},{2,6,8},{2,8},{4},{4,6},{4,6,8},{4,8},{6},{6,8},{8}}}
```

```
(%i10) J:setdifference(C, E);
```

```
J {2}
```

```
(%i11) K:intersection(J, F);
```

```
K {2}
```

```
(%i12) L:cartesian_product(C, E);
```

```
L {[2,4],[2,6],[2,8],[4,4],[4,6],[4,8],[6,4],[6,6],[6,8],[8,4],[8,6],[8,8]}
```

```
(%i13) M:disjointp(A, F);
```

```
M false
```

```
(%i14) N:union(A, D);
```

```
N {-7,-6,-5,-4,-3,-2,-1,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24}
```

```
(%i15) O:cardinality(N);
```

```
O 21
```

2. Considere los siguientes conjuntos:

$$A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$B = \{1, 4, 6, 7, 10, 14\}$$

$$C = \{3, 5, 6, 7, 9\}$$

$$D = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

Resuelva las siguientes operaciones:

- $C - B$

$$E = \{3, 5, 9\}$$

- $(B \cup C) - D$

$$F = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 14\}$$

- $D - (B \cap C)$

$$G = \{0, 2, 4, 8\}$$

- $(A - D) \cup C$

$$H = 1, 3, 5, 6, 7, 9$$

(%i6) **F1:union(B, C);**
F1 {1,3,4,5,6,7,9,10,14}

(%i7) **F2:setdifference(F1, D);**
F2 {1,3,5,7,9,10,14}

(%i8) **G1:intersection(B, C);**
G1 {6,7}

(%i9) **G2:setdifference(D, G1);**
G2 {0,2,4,8}

(%i10) **H:setdifference(A, D);**
H {1,3,5,7,9}

(%i11) **H1:union(H, C);**
H1 {1,3,5,6,7,9}

Recursos

Diapositivas proporcionadas por el docente en clase del Capítulo 5 Y 6.

Rúbricas

Criterio de evaluación	Puntos
Definición correcta de conjuntos (A–F)	30 pts
- Conjunto A	5 pts
- Conjunto B	5 pts
- Conjunto C	5 pts
- Conjunto D	5 pts
- Conjunto E	5 pts
- Conjunto F	5 pts
Operaciones con conjuntos (G–O)	50 pts
- G: Diferencia simétrica de B y E	7 pts
- H: Conjunto potencia de C	7 pts
- J: Diferencia de C y E	6 pts
- K: Intersección de J y F	6 pts
- L: Producto cartesiano de C con E	8 pts
- M: ¿A y F son disjuntos?	4 pts
- N: Unión de A con D	6 pts
- O: Cardinalidad de N	6 pts
Operaciones con nuevos conjuntos (A–D)	15 pts
- Operación 1 (ej. $A \cup B$)	5 pts

- Operación 2 (ej. $C \cap D$)	5 pts
- Operación 3 (ej. $B - A$)	5 pts
Presentación y orden	5 pts
TOTAL	100 pts