

UTN - TUP

Trabajo Práctico Integrador II

Matemática y Programación I

Estudiantes

Lagos, Alejandro

Lahoz, Cristian Daniel

Maldonado, Ariana

Mubilla, Yanela

Ramallo, Gerónimo Gastón

Comisión Nº8

Docente Titular

Klimovsky, Ernesto

Docente Tutor

Comerci, Andrea

JUNIO 2025

Objetivo

Profundizar la integración entre los contenidos de Matemática (conjuntos y lógica) y Programación 1 (estructuras condicionales, repetitivas y funciones), fortaleciendo también el trabajo en equipo, la comunicación clara y la responsabilidad individual en proyectos colaborativos.

Parte 1 – Desarrollo Matemático (Conjuntos y Lógica)

1. Se detallaron los DNIs de cada uno de los miembros del equipo.

- A. Ramallo, Geronimo: 45413855
- B. Mubilla, Yanela: 44011335
- C. Lahoz, Cristian: 32084674
- D. Lagos, Alejandro: 35569473
- E. Maldonado, Ariana: 36184823

2. A partir de los DNIs, se formaron tantos conjuntos de dígitos únicos como miembros tiene el equipo.

$$A = \{1,3,4,5,8\}$$

$$B = \{0,1,3,4,5\}$$

$$C = \{0,2,3,4,6,7,8\}$$

$$D = \{3,4,5,6,7,9\}$$

$$E = \{1,2,3,4,6,8\}$$

3. Se realizaron entre esos conjuntos las operaciones de unión, intersección, diferencia (entre pares) y diferencia simétrica. Para cada una de estas operaciones, se dibujaron diagramas de Venn.

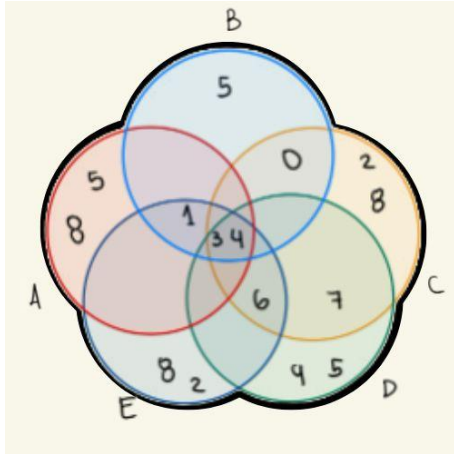
Pasos:

1. *Formación de Conjuntos de Dígitos Únicos:* los integrantes proporcionaron sus números de DNI, de los cuales se extrajeron todos los dígitos numéricos individuales, eliminando duplicados para formar conjuntos matemáticos puros.
2. *Unión de Conjuntos:* se realizó la operación de unión entre todos los conjuntos generados para identificar el universo completo de dígitos presentes en el grupo.
3. *Intersección de Conjuntos:* se calculó la intersección entre todos los conjuntos para identificar los dígitos comunes a todos los DNIs del grupo.
4. *Diferencia Simétrica:* se calculó la diferencia simétrica para identificar dígitos que son únicos a cada conjunto (presentes en uno pero no en todos).
5. *Diferencia:* se calculó la cantidad de combinaciones posibles entre pares de conjuntos con la fórmula: $n*(n-1) = 5*(5-1) = 20$ combinaciones. Se realizaron las 20 diferencias entre los pares de conjuntos.

I. UNIÓN

Definición: La unión de dos conjuntos A y B es el conjunto que contiene todos los elementos que están en A, en B, o en ambos, sin repetir elementos.

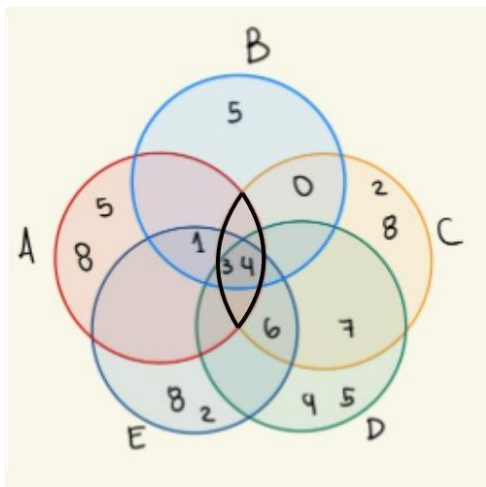
$$A \cup B \cup C \cup D \cup E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$



II. INTERSECCIÓN

Definición: La intersección de dos conjuntos A y B es el conjunto formado por los elementos que pertenecen tanto a A como a B.

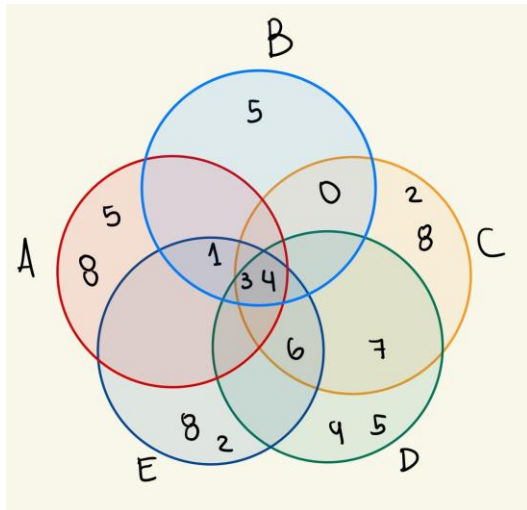
$$A \cap B \cap C \cap D \cap E = \{3, 4\}$$



III. DIFERENCIA SIMÉTRICA

Definición: La diferencia simétrica de dos conjuntos A y B es el conjunto de los elementos que pertenecen a A o a B, pero no a ambos al mismo tiempo.

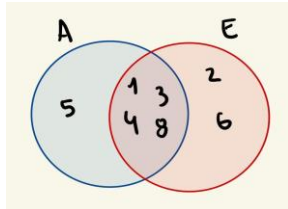
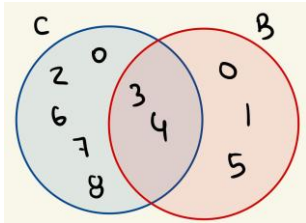
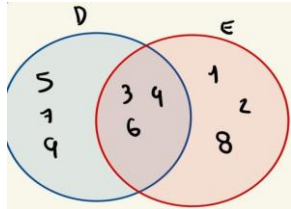
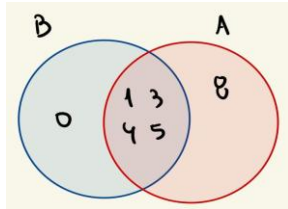
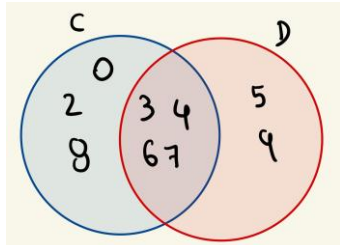
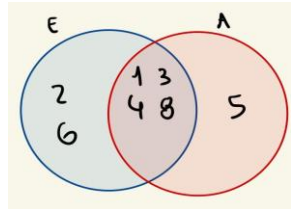
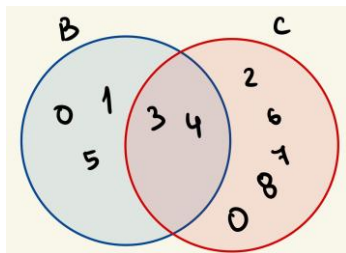
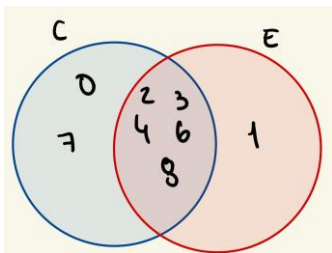
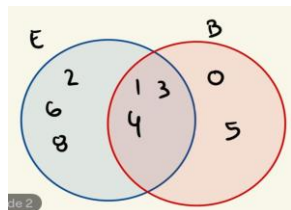
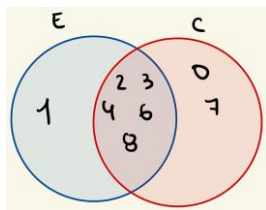
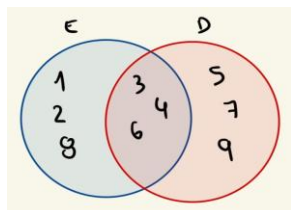
$$A \Delta B \Delta C \Delta D \Delta E = \{0,1,2,5,6,7,8,9\}$$



IV. DIFERENCIA

Definición: La diferencia de dos conjuntos A y B es el conjunto formado por todos los elementos que pertenecen a A, pero no a B.

A - B = {8} 	B - D = {0,1} 	D - A = {6,7,9}
A - C = {1,5} 	B - E = {0,5} 	D - B = {6,7,9}
A - D = {1,8} 	C - A = {0,2,6,7} 	D - C = {5,9}

<div><div>A - E = {5}</div><div></div></div>	<div><div>C - B = {0,2,6,7,8}</div><div></div></div>	<div><div>D - E = {5,7,9}</div><div></div></div>
<div><div>B - A = {0}</div><div></div></div>	<div><div>C - D = {0,2,8}</div><div></div></div>	<div><div>E - A = {2,6}</div><div></div></div>
<div><div>B - C = {0,1,5}</div><div></div></div>	<div><div>C - E = {0,7}</div><div></div></div>	<div><div>E - B = {2,6,8}</div><div></div></div>
<div><div>E - C = {1}</div><div></div></div>	<div><div>E - D = {1,2,8}</div><div></div></div>	

4. Se desarrollaron dos expresiones lógicas en lenguaje natural.

- Si todos los conjuntos contienen al menos n dígitos en común, entonces el grupo tiene n dígitos comunes.
- Si hay más conjuntos con cantidad impar de elementos que conjuntos con cantidad par, entonces el grupo se etiqueta como “grupo impar”.

Parte 2 – Desarrollo del Programa en Python

El programa debe implementar varias de las ideas trabajadas en papel. Debe incluir:

A. Operaciones con DNIs

- Ingreso de los DNIs (reales o ficticios).
- Generación automática de los conjuntos de dígitos únicos.
- Cálculo y visualización de: unión, intersección, diferencias y diferencia simétrica.
- Conteo de frecuencia de cada dígito en cada DNI utilizando estructuras repetitivas.
- Suma total de los dígitos de cada DNI.
- Evaluación de condiciones lógicas (condicionales), vinculadas con las expresiones escritas.

B. Operaciones con años de nacimiento

- Ingreso de los años de nacimiento (Si dos o más integrantes del grupo tienen el mismo año, ingresar algún dato ficticio, según el caso).
- Contar cuántos nacieron en años pares e impares utilizando estructuras repetitivas.
- Si todos nacieron después del 2000, mostrar "Grupo Z".
- Si alguno nació en año bisiesto, mostrar "Tenemos un año especial".
- Implementar una función para determinar si un año es bisiesto.
- Calcular el producto cartesiano entre el conjunto de años y el conjunto de edades actuales.

Parte 3 – Video de Presentación y Vínculo al Repositorio de GitHub

- [Video de Presentación](#)
- [Vínculo al Repositorio de GitHub](#)