



# TRABAJO INTEGRADOR

Fecha de entrega: 13/06/25

**Alumnos:**

Barraza Casal Iago

Beauvallet Pablo Nahuel

**Materia:**

Matemática

**Comisión:**

Comisión 10

**Profesora:**

Vanina Durrutty

**Tutor:**

Augusto Bertuzzi Gaspari

## **Índice**

<b>Parte 1 – Desarrollo Matemático (Conjuntos y Lógica).....</b>	<b>3</b>
<b>Parte 2 – Desarrollo del Programa en Python.....</b>	<b>7</b>
A. Operaciones con DNIs.....	7
B. Operaciones con años de nacimiento.....	8
<b>Anexo:.....</b>	<b>9</b>

## Parte 1 – Desarrollo Matemático (Conjuntos y Lógica)

1- Cada integrante debe anotar su número de DNI.

Barraza Casal Lago: 42201242

Pablo Nahuel Beauvallet: 37299384

2- A partir de los DNIs, se deben formar tantos conjuntos de dígitos únicos como integrantes tenga el grupo.

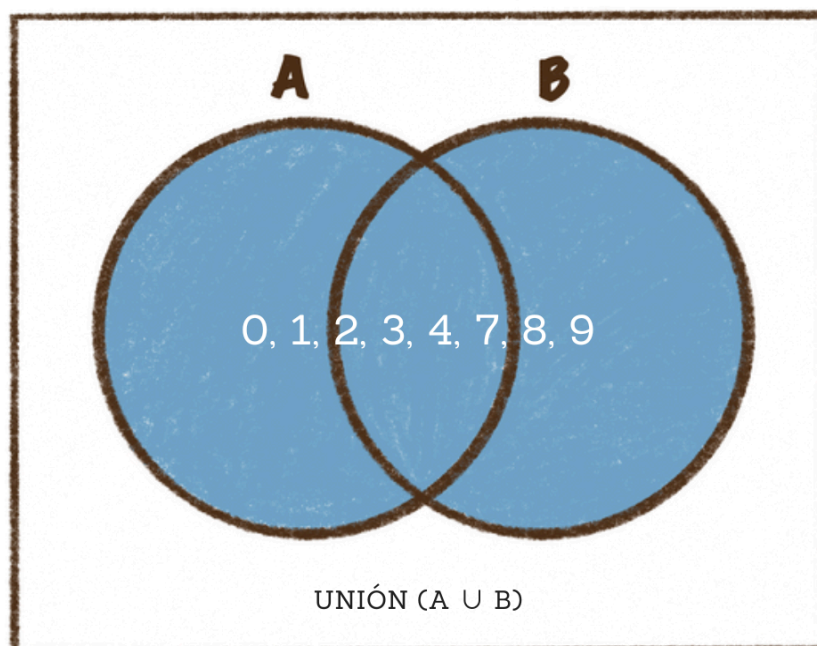
Conjunto (A) = {0,1,2,4}

Conjunto (B) = {2,3,4,7,8,9}

3- Realizar entre esos conjuntos las siguientes operaciones: unión, intersección, diferencia (entre pares) y diferencia simétrica.

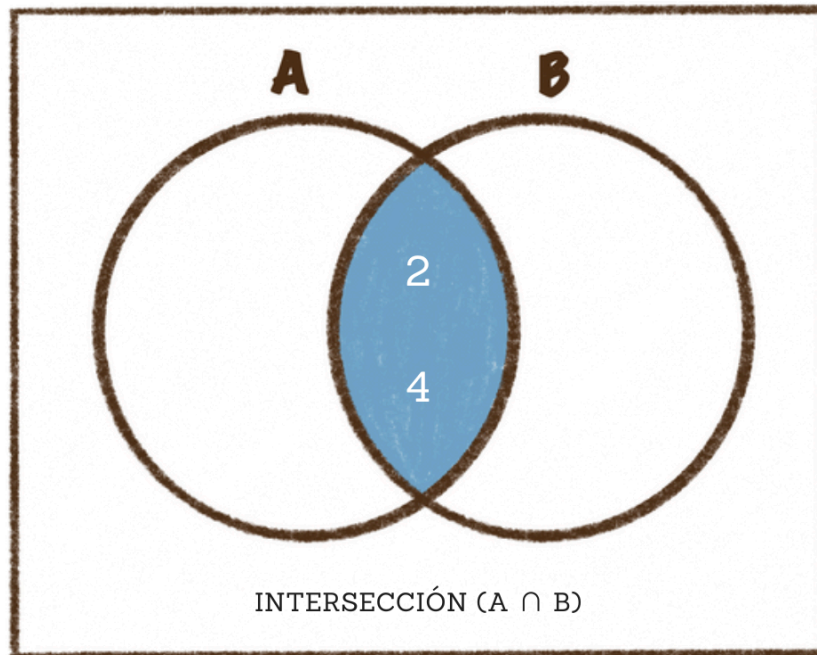
### Unión (A $\cup$ B)

La unión de A y B es:  $A \cup B = \{0,1,2,3,4,7,8,9\}$



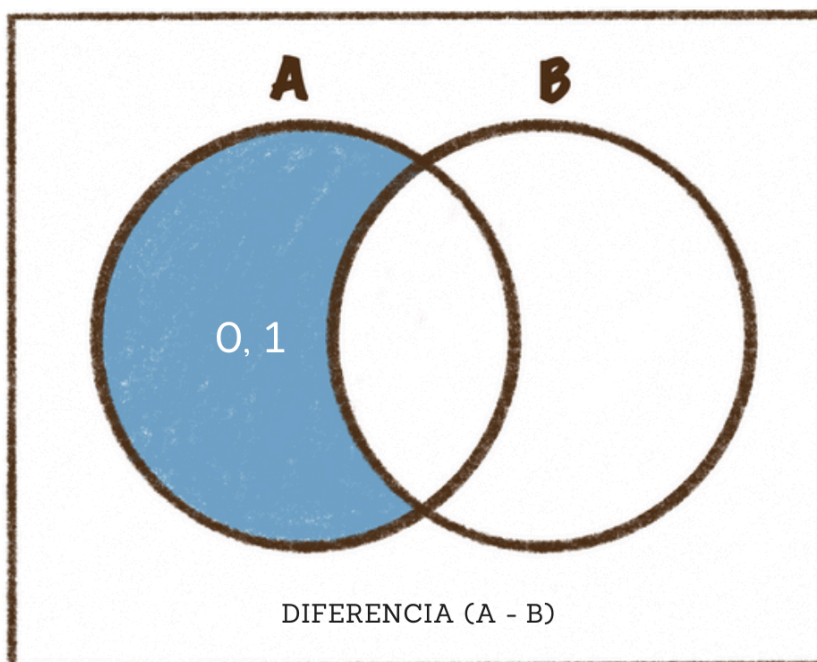
### Intersección (A $\cap$ B)

La intersección de A y B es:  $A \cap B = \{2,4\}$



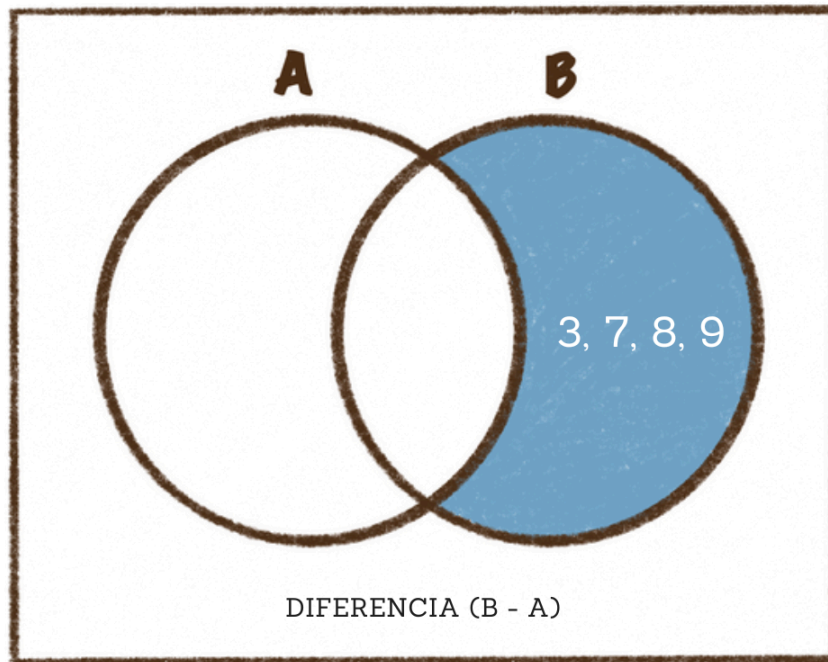
### Diferencia (A - B)

La diferencia entre pares es:  $A - B = \{0, 1\}$



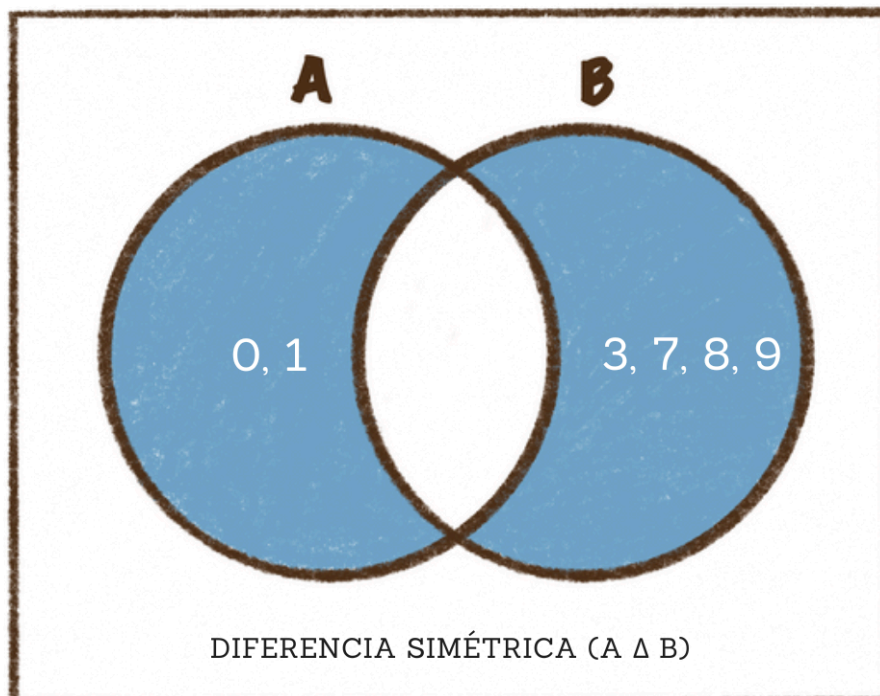
### Diferencia (B - A)

La diferencia entre pares es:  $A - B = \{3, 7, 8, 9\}$



**Diferencia simétrica ( $A \Delta B$ )**

La diferencia simétrica:  $A \Delta B = \{0, 1, 3, 7, 8, 9\}$



**Redactar al menos dos expresiones lógicas en lenguaje natural, que puedan luego implementarse en Python y escribir en la documentación que van a presentar cuál sería el resultado con los conjuntos que tienen.**

**Ejemplos de expresiones lógicas en lenguaje natural.**

Conjunto (A) = {0,1,2,4}

Conjunto (B) = {2,3,4,7,8,9}

1- Constatar si todos los elementos del conjunto A están contenidos dentro del conjunto B

En este caso todos los dígitos que están en A no están en B

```
operacionlogica.py > ...
1  A = {0, 1, 2, 4}
2  B = {2, 3, 4, 7, 8, 9}
3
4  if A.issubset(B):
5      print("Todos los elementos de A están en B")
6  else:
7      print("Hay elementos en A que no están en B")
```

2- Constatar si el conjunto B tiene al menos un elemento que no está en A

En este caso 3, 7, 8, 9 estas en B pero no en A

```
operacionlogica2.py > ...
1  A = {0, 1, 2, 4}
2  B = {2, 3, 4, 7, 8, 9}
3
4  resultado = len(B.difference(A)) > 0
5  print(resultado)
6
```

## Parte 2 – Desarrollo del Programa en Python

### A. Operaciones con DNIs

```
operaciones_con_DNIs.py U X
operaciones_con_DNIs.py > ...
1  dniA = input("Ingresa el primer DNI: ")
2  while not dniA.isdigit() or len(dniA) > 8:
3      print("El DNI debe ser un número de hasta 8 dígitos.")
4      dniA = input("Ingresa nuevamente el primer DNI: ")
5
6  dniB = input("Ingresa el segundo DNI: ")
7  while not dniB.isdigit() or len(dniB) > 8:
8      print("El DNI debe ser un número de hasta 8 dígitos.")
9      dniB = input("Ingresa nuevamente el segundo DNI: ")
10
11 conjuntoA = set(dniA)
12 conjuntoB = set(dniB)
13
14 print("Conjunto A:", sorted(conjuntoA))
15 print("Conjunto B:", sorted(conjuntoB))
16
17 print("Union:", sorted(conjuntoA | conjuntoB))
18 print("Interseccion:", sorted(conjuntoA & conjuntoB))
19 print("Diferencia (1 - 2):", sorted(conjuntoA - conjuntoB))
20 print("Diferencia simetrica:", sorted(conjuntoA ^ conjuntoB))
21
22 suma1 = sum(int(d) for d in dniA)
23 suma2 = sum(int(d) for d in dniB)
24 print("Suma de los dígitos del primer DNI:", suma1)
25 print("Suma de los dígitos del segundo DNI:", suma2)
26
27 digitos_comunes = conjuntoA & conjuntoB
28 if digitos_comunes:
29     print("Dígito compartido:", sorted(digitos_comunes))
30
31 if len(conjuntoA) > 6:
32     print("Conjunto A: Diversidad numerica alta")
33 if len(conjuntoB) > 6:
34     print("Conjunto B: Diversidad numerica alta")
```

## B. Operaciones con años de nacimiento

```
operaciones año nacimiento.py X
operaciones año nacimiento.py > ...
1
2 año1 = int(input("Ingrese el año de nacimiento de la primera persona: "))
3 año2 = int(input("Ingrese el año de nacimiento de la segunda persona: "))
4
5 años = [año1, año2]
6
7 pares = 0
8 impares = 0
9 for año in años:
10     if año % 2 == 0:
11         pares += 1
12     else:
13         impares += 1
14
15 if año1 > 2000 and año2 > 2000:
16     print("Grupo Z")
17
18 for año in años:
19     if (año % 4 == 0 and año % 100 != 0) or (año % 400 == 0):
20         print("Tenemos un año especial")
21
22 año_actual = 2025
23 edades = [año_actual - año for año in años]
24 producto_cartesiano = [(a, e) for a in años for e in edades]
25
26 print(f"Años pares: {pares}, Años impares: {impares}")
27 print("Calculo del producto cartesiano (Año x Edad):", producto_cartesiano)
```



**Anexo:**

***Documento adicional:***

<https://docs.google.com/document/d/1ISxJDFc8YMIbndiZoHVEg02-tKuq4eJm3ZnIIEAqQMM/edit?usp=sharing>

***Video:***

<https://youtu.be/IJz8VyV8KcI>