



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®



INSTITUTO TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TLAXIACO

**CARRERA: INGENIERIA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

DOCENTE: ROMAN CRUZ JOSE ALFREDO

ASIGNATURA: MATEMATICAS DISCRETAS

TEMA: "OPERACIONES DE CONJUNTO"

ALUMNA:

MORALES PACHECO JANELY ARLETH

IRIS MAYRA SANTIAGO FERIA

ARTURO BETSABE CRUZ CRUZ

GRUPO:1AS

INDICE

Contenido

LISTA DE FIGURAS.....	3
INTRODUCCION	4
OBJETIVO	5
Materiales	5
EJERCICIO DE UNION DE CONJUNTOS.....	6
EJERCICIO DE UNION 1:	6
EJERCICIO DE UNION 2:	7
EJERCICIO DE INTERSECCION DE CONJUNTOS	8
EJERCICIOS DE INTERSECCION 1:.....	8
EJERCICIO DE INTERSECCIÓN 2:	9
EJERCICIOS DE DIFERENCIA DE CONJUNTOS.....	9
EJERCICIO DE DIFERENCIA 1:	9
EJERCICIO DE DIFERENCIA 2:	11
EJERCICIOS DE COMPLEMENTO DE CONJUNTOS.....	12
Ejercicio de Complemento 1:	12
Ejercicio de Complemento 2:	13
LISTA DE RESULTADOS	15
CONCLUSION	16

LISTA DE FIGURAS

Ilustración 1 identificar elementos	6
Ilustración 2 elementos comunes	6
Ilustración 3 unir conjuntos y eliminar duplicados	6
Ilustración 4 resultado	7
Ilustración 5 identificación de los conjuntos.....	7
Ilustración 6 comprobar e identificar elementos comunes	7
Ilustración 7 eliminar duplicados	7
Ilustración 8 resultado final.....	8
Ilustración 9 conjunto A y B	8
Ilustración 10 intersección	8
Ilustración 11 resultado de intersección 1	8
Ilustración 12 conjunto 2	9
Ilustración 13 resultado de la intersección 2	9
Ilustración 14 resultado de intersección 2	9
Ilustración 15 identificar elemento de conjunto.....	10
Ilustración 16 comparar conjuntos	10
Ilustración 17 grafica	10
Ilustración 18 diferencia A-B	11
Ilustración 19 identificar elementos 2	11
Ilustración 20 comparar conjunto 2	11
Ilustración 21 resultado de la diferencia.....	12
Ilustración 22 diferencia A-B 2	12
Ilustración 23 conjunto U y A	12
Ilustración 24 conjuntos que no están en U	12
Ilustración 25 respuesta 1	13
Ilustración 26 completo final de A'	13
Ilustración 27 conjuntos 2	13
Ilustración 28 complemento que solo está en U "2"	13
Ilustración 29 conjunto final de A "2"	14

INTRODUCCION

Los conjuntos es una rama de las matemáticas, también es una teoría donde fundamenta la aritmética y el resto de las teorías matemáticas igualmente, es una parte de la lógica y de predicados

Los conjuntos son un agregado o colección de objetos de cualquier naturaleza con características bien definidas de manera que se puedan distinguir todos sus elementos, por ejemplo: el conjunto de días de la semana, el conjunto de las vocales, el conjunto de los números reales, el conjunto de valores, que se puedan llegar a obtener al lanzar un dado etc. También en esta actividad realizamos ejercicios de conjuntos con la finalidad de comprender como realizar la unión e intersección de conjuntos y sus propiedades seguidos de la solución de problemas utilizando Diagramas de Venn que solucionamos.

OBJETIVO

El objetivo es que a través de las prácticas y ejecuciones de dichos ejercicios los estudiantes podamos resolver los conjuntos de las distintas maneras que se puede y que se lograra descubrir la forma más fácil y adecuada para cada uno de realizarlo y que sean los resultados correctos o deseados ya que esto es esencial en la carrera de ingeniería en sistemas y es esencial para que nosotros analicemos los datos o problemas que se nos presenten en este apartado se realizó las siguientes ejercicios:

- ✪ Unión de conjuntos
- ✪ Intersección de conjuntos
- ✪ Diferencia de conjuntos
- ✪ Complemento de conjuntos

Materiales:

- ✓ Computadora
- ✓ Libreta donde se realizaron los ejercicios
- ✓ Lápiz
- ✓ lapiceros

EJERCICIO DE UNION DE CONJUNTOS

La unión de conjuntos es la operación que combina dos o mas conjuntos para formar un nuevo conjunto que contiene todos los elementos presentes en cualquiera de los conjuntos originales sin repetir elementos duplicados.

EJERCICIO DE UNION 1:

Paso1: identificar los elementos de cada conjunto

El conjunto A contiene $\{2,4,6,8\}$ y el conjunto B $\{1,2,3,5,7\}$

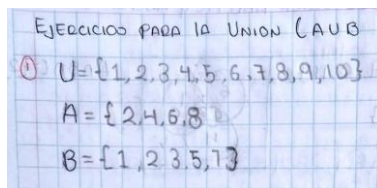


Ilustración 1 identificar elementos

Paso 2: comprobar los conjuntos para identificar elementos que sean comunes.

Al observar los conjuntos, vemos que el 2 son comunes ya que aparecen tanto en el conjunto A como en el B

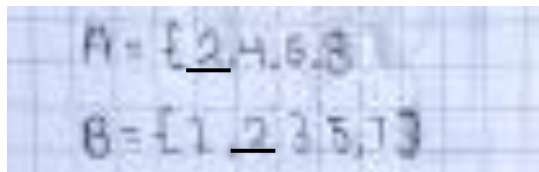


Ilustración 2 elementos comunes

Paso 3: unir los conjuntos y eliminar los que estén duplicados

Para realizar el conjunto unimos todos los elementos que se encuentran en el conjunto A y en el conjunto B, sin repetir el elemento común que en este caso es el 2.

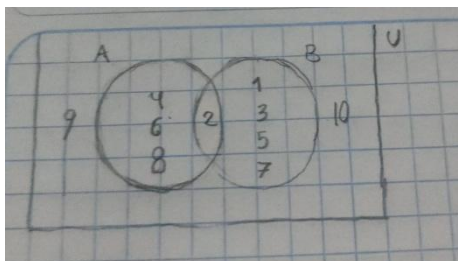


Ilustración 3 unir conjuntos y eliminar duplicados

Paso 4: el resultado del conjunto $A \cup B$ es:

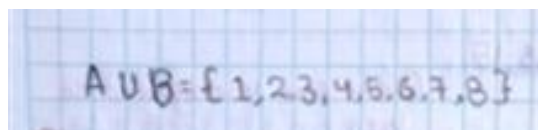

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

Ilustración 4 resultado

EJERCICIO DE UNION 2:

Paso1: identificar los elementos de cada conjunto

El conjunto A contiene $\{6, 8, 10, 12\}$ y el conjunto B $\{7, 9, 11, 13\}$

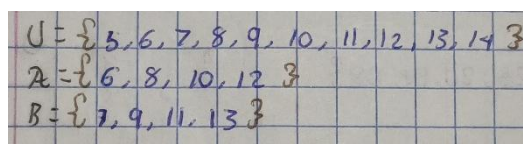

$$\begin{aligned} U &= \{5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\} \\ A &= \{6, 8, 10, 12\} \\ B &= \{7, 9, 11, 13\} \end{aligned}$$

Ilustración 5 identificación de los conjuntos

Paso 2: comprobar los conjuntos para identificar elementos que sean comunes.

Al observar los conjuntos, vemos que el 2 son comunes ya que aparecen tanto en el conjunto A como en el B

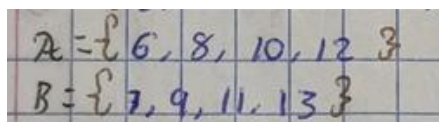

$$\begin{aligned} A &= \{6, 8, 10, 12\} \\ B &= \{7, 9, 11, 13\} \end{aligned}$$

Ilustración 6 comprobar e identificar elementos comunes

Paso 3: unir los conjuntos y eliminar los que estén duplicados

Para realizar el conjunto unimos todos los elementos que se encuentran en el conjunto A y en el conjunto B, sin repetir el elemento común que en este caso es el 2.

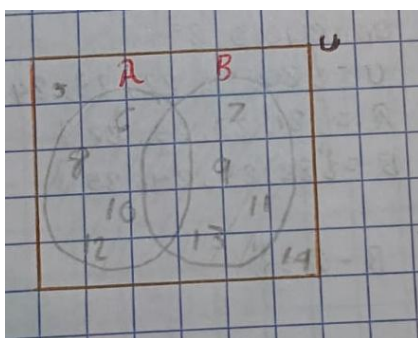


Ilustración 7 eliminar duplicados

Paso 4: el resultado del conjunto $A \cup B$ es:


$$A \cup B = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

Ilustración 8 resultado final

EJERCICIO DE INTERSECCION DE CONJUNTOS

Identifica elementos que estén presentes en ambos conjuntos y crean un nuevo conjunto con solo esos elementos comunes. La intersección solo contiene los elementos que pertenecen a todos los conjuntos involucrados. Se escribe como $A \cap B$. Esta expresión se lee como “A intersección B”.

EJERCICIOS DE INTERSECCION 1:

PASO 1: tenemos que el conjunto A tiene $\{2, 4, 6, 8\}$ y el conjunto B $\{4, 5, 6, 7\}$ y para sacar la intersección localizamos que elementos están tanto en A como en B.

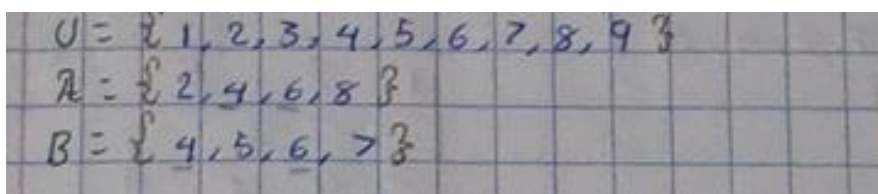

$$\begin{aligned} U &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \\ A &= \{2, 4, 6, 8\} \\ B &= \{4, 5, 6, 7\} \end{aligned}$$

Ilustración 9 conjunto A y B

Paso 2: el resultado de la intersección es 4 y 6 que son los que pertenecen a ambos conjuntos.

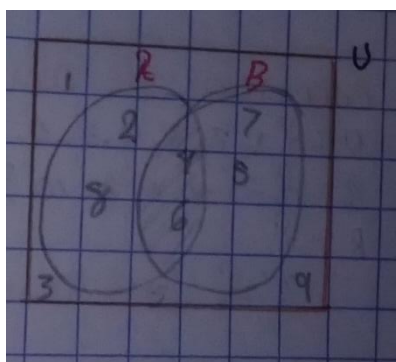


Ilustración 10 intersección

Paso 3: y finalmente obtenemos el resultado de la intersección que es:

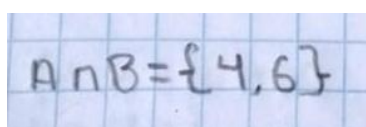
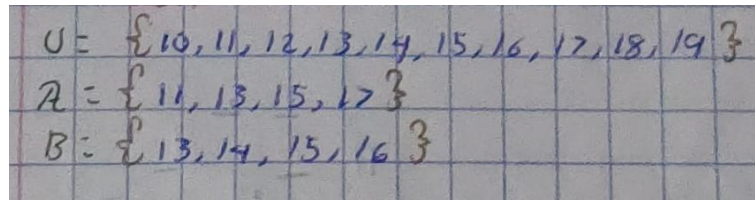

$$A \cap B = \{4, 6\}$$

Ilustración 11 resultado de intersección 1

EJERCICIO DE INTERSECCIÓN 2:

PASO 1: tenemos que el conjunto A tiene $\{11,13,15,17\}$ y el conjunto B $\{13,14,15,16\}$ y para sacar la intersección localizamos que elementos están tanto en A como en B.



$U = \{10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19\}$
 $A = \{11, 13, 15, 17\}$
 $B = \{13, 14, 15, 16\}$

Ilustración 12 conjunto 2

Paso 2: el resultado de la intersección es 13 y 15 que son los que pertenecen a ambos conjuntos.

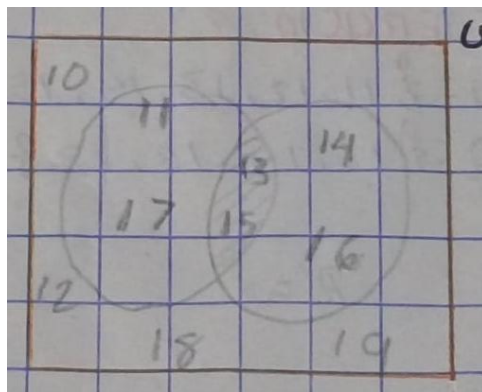
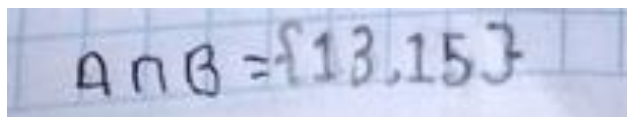


Ilustración 13 resultado de la intersección 2

Paso 3: y finalmente obtenemos el resultado de la intersección que es:



$A \cap B = \{13, 15\}$

Ilustración 14 resultado de intersección 2

EJERCICIOS DE DIFERENCIA DE CONJUNTOS

Las diferencias de conjunto ($A-B$) es un conjunto formado por elementos que pertenecen al primer conjunto (A) pero no al segundo (B)

EJERCICIO DE DIFERENCIA 1:

Paso 1: identificar los elementos de cada conjunto.

El conjunto A contiene {2,3,5,7,9} y el conjunto B contiene {1,3,5,7}.

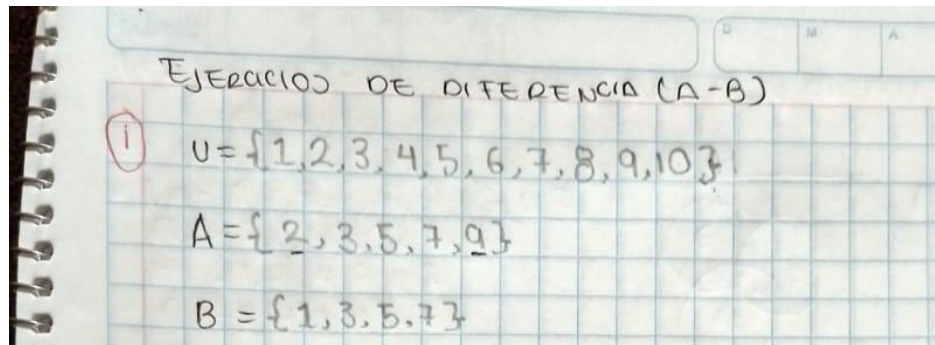


Ilustración 15 identificar elemento de conjunto

Paso 2: comparar los conjuntos para saber los elementos que sean comunes y que se encuentre solo en A.

Vimos que los conjuntos 3, 5 y 7 están en ambos conjuntos tanto en A como en B.

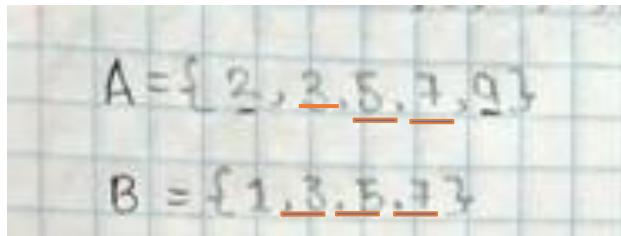


Ilustración 16 comparar conjuntos

- Los elementos 2 y 9 están en el conjunto A, pero no en el B.

Paso 3: el resultado de la diferencia que solo pertenece a A es:

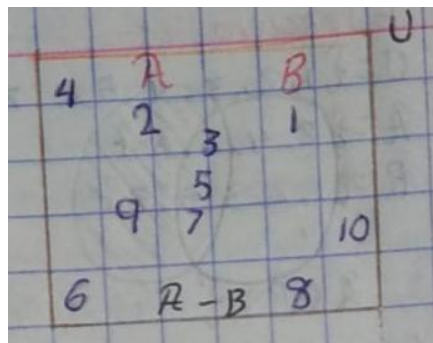


Ilustración 17 grafica

Paso 4: formar la diferencia A-B

Para formar esta diferencia de A-B tomamos los conjuntos que se encuentran solo en A los cuales son el 2 y el 9, el conjunto de la diferencia es:

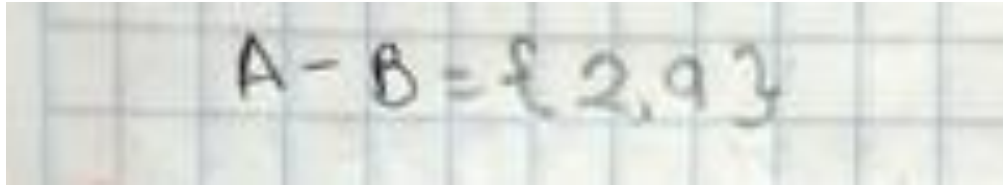

$$A - B = \{2, 9\}$$

Ilustración 18 diferencia A-B

EJERCICIO DE DIFERENCIA 2:

Paso 1: identificar los elementos de cada conjunto.

El conjunto A contiene $\{21, 23, 25, 27\}$ y el conjunto B contiene $\{22, 23, 24, 25\}$.

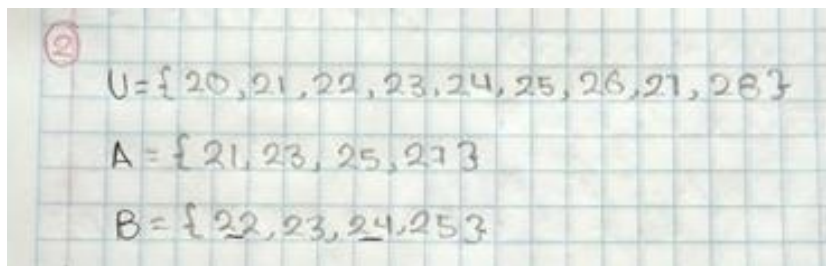

$$\begin{aligned} U &= \{20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28\} \\ A &= \{21, 23, 25, 27\} \\ B &= \{22, 23, 24, 25\} \end{aligned}$$

Ilustración 19 identificar elementos 2

Paso 2: comparar los conjuntos para saber los elementos que sean comunes y que se encuentre solo en A.

Vimos que los conjuntos 23 y 25 están en ambos conjuntos tanto en A como en B.

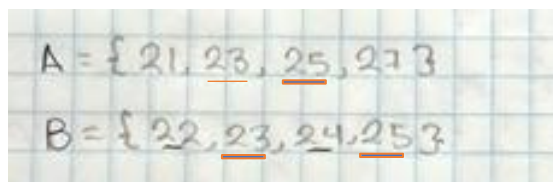

$$\begin{aligned} A &= \{21, \underline{23}, \underline{25}, 27\} \\ B &= \{22, \underline{23}, \underline{24}, \underline{25}\} \end{aligned}$$

Ilustración 20 comparar conjunto 2

- Los elementos 22 y 24 están en el conjunto B, Pero no en el A.

Paso 3: el resultado de la diferencia que solo pertenece al conjunto A es:

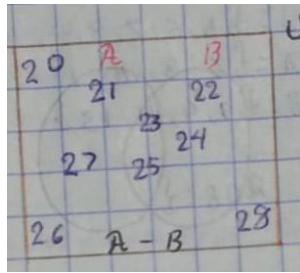


Ilustración 21 resultado de la diferencia

Paso 4: formar la diferencia A-B

Para formar esta diferencia de A-B tomamos los conjuntos que se encuentran solo en A los cuales son el 22 y el 24, el conjunto de la diferencia es:

$$B - A = \{22, 24\}$$

Ilustración 22 diferencia A-B 2

EJERCICIOS DE COMPLEMENTO DE CONJUNTOS

Ejercicio de Complemento 1:

$$U \setminus A$$

Paso 1: El complemento de un conjunto A es el conjunto de elementos que no están en A, es decir, todos los elementos que están en el conjunto universal (U) pero que no están en el conjunto dado (A).

$$\begin{aligned} U &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A &= \{2, 4, 6, 8, 10\} \end{aligned}$$

Ilustración 23 conjunto U y A

Paso 2: Para este caso tenemos que $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ y $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ y tomando en cuenta dicho lo anterior el complemento de un conjunto A es el conjunto de elementos que no están en el A, para este caso lo que vamos hacer es buscar que números aparecen en U y que no están en A

$$\begin{aligned} U &= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\} \\ A &= \{2, 4, 6, 8, 10\} \\ A' &= \{1, 3, 5, 7, 9\} \end{aligned}$$

Ilustración 24 conjuntos que no están en U

Paso 3: En este caso el complemento de A es {1,3,5,7,9} porque esos son los números faltantes en el complemento de A para que pueda formar parte de U.



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

Ilustración 25 respuesta 1

Paso 4: Finalmente tenemos el complemento de A, lo cual el resultado final es $A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$.

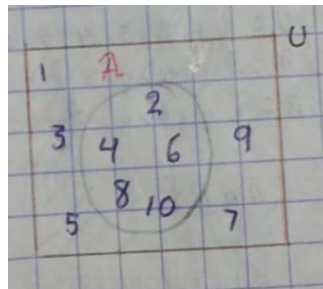
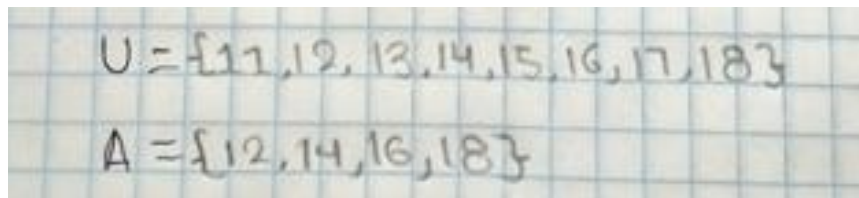


Ilustración 26 completo final de A'

Ejercicio de Complemento 2:

$U \setminus A$

Paso 1: El complemento de un conjunto A es el conjunto de elementos que no están en A, es decir, todos los elementos que están en el conjunto universal (U) pero que no están en el conjunto dado (A).

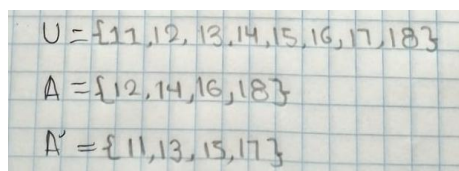


$$U = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18\}$$

$$A = \{12, 14, 16, 18\}$$

Ilustración 27 conjuntos 2

paso 2: Para este caso tenemos que $U = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18\}$ y $A = \{12, 14, 16, 18\}$ y tomando en cuenta dicho lo anterior el complemento de un conjunto A es el conjunto de elementos que no están en el A, para este caso lo que vamos hacer es buscar que números aparecen en U y que no están en A



$$U = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18\}$$

$$A = \{12, 14, 16, 18\}$$

$$A' = \{11, 13, 15, 17\}$$

Ilustración 28 complemento que solo está en U "2"

paso 3: En este caso el complemento de A es {11,13,15,17} porque esos son los números faltantes en el complemento de A para que pueda formar parte de U.

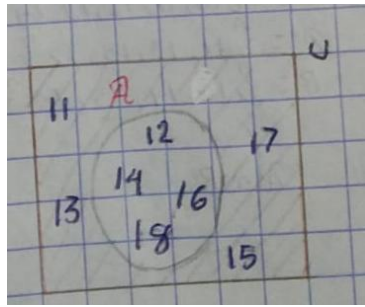


Ilustración 29 conjunto final de A "2"

Paso 4: Finalmente tenemos el complemento de A, lo cual el resultado final es $A = \{11,13,15,17\}$.

LISTA DE RESULTADOS

Unión de conjuntos

- Ejercicio de unión 1:

$$A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

- Ejercicio de unión 2:

$$A \cup B = \{6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

Intersección de conjuntos

- Ejercicio de intersección 1:

$$A \cap B = \{4, 6\}$$

- Ejercicio de intersección 2:

$$A \cap B = \{13, 15\}$$

DIFERENCIAS DE CONJUNTOS

- Ejercicio de diferencias 1:

$$A - B = \{2, 9\}$$

- Ejercicio de diferencias 2:

$$B - A = \{22, 24\}$$

COMPLEMENTOS DE CONJUNTOS

- Ejercicio de complementos 1:

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

- Ejercicios de complementos 2:

$$A' = \{11, 13, 15, 17\}$$

CONCLUSION

Este estudio sobre los conjuntos es esencial en matemáticas ya que aparte de que podemos analizar, crear y combinar elementos comprendimos que todos los conjuntos tanto la unión, la intersección, la diferencia y los complementos son importantes y esenciales para el tratamiento y análisis de los datos. Con todo este ejercicio que se realizó comprendimos que cosas básicas como lo que es ver un video en ticktok o en Facebook están de manera relacionada gracias a los conjuntos y estos ejercicios para nosotros fue algo nuevo, algo que ninguno de nuestros miembros de equipo conocía, pero a pesar de no saber nada al principio aprendimos muchas cosas y muchas maneras de como son o como se relacionan los conjuntos y fue un tema bastante interesante para nosotros, dado que nos permitió unir todos los conjuntos de diversas formas dependiendo de que conjunto se estaba utilizando ya que cada una tenía una función diferente que terminaba resaltando a cada una, pero que en todas se eliminaban los conjuntos comunes