



Unidad 2 – Tarea 2 Aplicación de la Teoría de conjuntos

Miguel Ángel Osorio Pensamiento Lógico y Matemático 200611 Grupo 3297

Director-Tutor SERGIO MANUEL GONZALEZ ACOSTA

Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
2024



Introducción

La teoría de conjuntos es una rama de las matemáticas que estudia las propiedades y relaciones entre los conjuntos, que son colecciones de objetos. Fue desarrollada por el matemático Georg Cantor a finales del siglo XIX y ha sido fundamental en el desarrollo de diversas ramas de las matemáticas, como el álgebra, la geometría y la teoría de números..





Objetivos

General

entender y aplicar los conceptos fundamentales de la teoría de conjuntos en diversos contextos matemáticos y científicos.

Específicos

Identificar y clasificar diferentes tipos de conjuntos (finitos, infinitos, vacíos, unitarios,)

Aplicar las operaciones básicas de conjuntos (unión, intersección, diferencia, complemento) y sus propiedades.

Solucionar los problemas de pertenencia y subconjuntos.

Realizar diagramas de Venn para las relaciones entre conjuntos.

Aplicar conceptos de conjuntos en la resolución de problemas de probabilidad y estadística.

Comprender y aplicar conceptos de conjuntos en la teoría de números y en la geometría.





Ejercicio 1: Determinación y clases de conjuntos

Espacio para solución del ejercicio 1

EJERCICIO B:

 $A = \{x \mid x \text{ es una capital de departamento } \land \text{ es la capital de la salsa}\}$

 $B = \{1,2,3,4,5,6,7...\}$

1-De acuerdo al ítem seleccionado, determinar por Extensión el conjunto dado por

Comprensión y determinar por Comprensión el conjunto dado por Extensión

 $A = \{x \mid x \text{ es una capital de departamento } \Lambda \text{ es la capital de la salsa}\}$ comprensión

A={Ciudad Cali } extensión

 $B = \{1,2,3,4,5,6,7...\}$ extensión

 $B= \{x \mid x \text{ es un número natural y } x > 0\} comprensión$

➤ Hallar el cardinal del conjunto

$$n(A) = 4$$

$$n(B) = \infty$$

Identificar qué clase de conjunto es (finito, infinito, unitario, vacío) El conjunto A es

finito. El conjunto B es finito

A=unitario

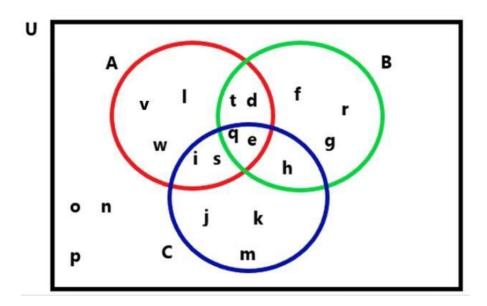




Ejercicio 2: Operaciones entre conjuntos

Espacio para solución del ejercicio 2

Ejercicio 2: Operaciones entre conjuntos



Sombrear cada una de las operaciones indicadas

Ejercicio B.

$$A^{C}(B-C)$$

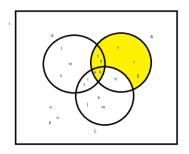
$$(A\Delta C)^C - B$$



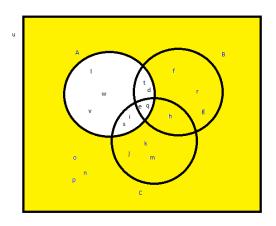


$A^c \cap (B-C)$

(B-C)



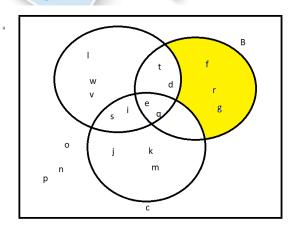
 A^c



$$A^c \cap (B-C)$$



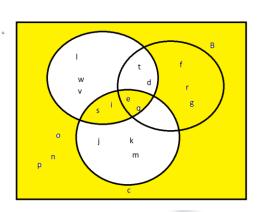




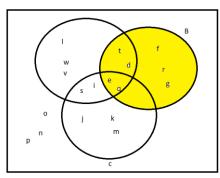
$$(A\Delta C)^C - B$$

B

 $(A\Delta C)^C$

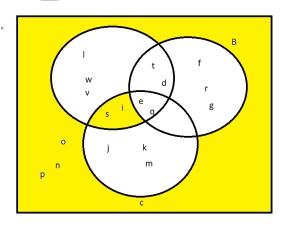


u





 $(A\Delta C)^C - B$



> Determinar por extensión el conjunto obtenido a partir de las anteriores operaciones:

$$A^c\cap (B-C)=\{f,g,r\}$$

$$(A\Delta C)^{C} - B = \{i, n, o, p, s\}$$

Indicar el cardinal del conjunto resultante de cada una de las operaciones dadas.

$$n\left(A^{C}\cap\left(B-C\right)\right)=3$$

$$n\left((A\Delta C)^C-B\right)=5$$

Ejercicio 3: Aplicación de teoría conjuntos



Espacio para solución del ejercicio 3

A continuación, para cada literal, encontrarás una situación problema para el desarrollo del ejercicio 3

LETRA B

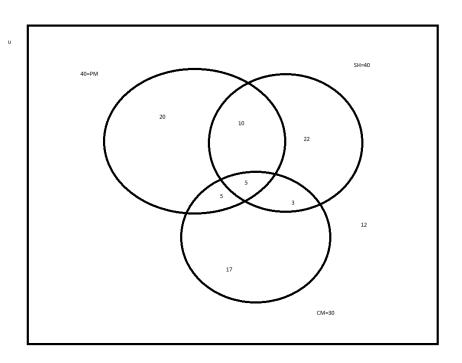
En una encuesta sobre preferencias de actividades de voluntariado entre 94 personas, se obtuvieron los siguientes resultados en relación con tres tipos de actividades de voluntariado: asistencia a personas mayores (PM), apoyo a personas sin hogar (SH), y conservación del medio ambiente (CM).

- 40 personas prefieren involucrarse en actividades de asistencia a personas mayores (PM).
- 40 personas prefieren apoyar a personas sin hogar (SH).
- 30 personas prefieren trabajar en la conservación del medio ambiente (CM).
- 20 personas prefieren únicamente actividades de asistencia a personas mayores.
- 15 personas prefieren tanto actividades de asistencia a personas mayores como apoyo a personas sin hogar.
- 10 personas prefieren actividades de asistencia a personas mayores y conservación del medio ambiente.
- 8 personas prefieren apoyar a personas sin hogar y trabajar en la conservación del medio ambiente.
- 5 personas participan en las tres áreas de voluntariado: asistencia



a personas mayores, apoyo a personas sin hogar y conservación del medio ambiente

RTA



Pregunta 1: ¿Cuántas personas no prefieren ninguna de las tres áreas de voluntariado?

RTA: 12 personas

Pregunta 2: ¿Cuántas personas prefieren involucrarse en actividades de asistencia a personas mayores y apoyo a personas sin hogar, pero no en la conservación del medio ambiente?

RTA: 10 personas

Pregunta 3: ¿Cuántas personas prefieren exactamente dos áreas de





Link vídeo sustentación ejercicio 3:

https://youtu.be/403139tOvgY

Ejercicio 4: Aplicación de la teoría de conjuntos en una problemática real

Espacio para solución del ejercicio 4

Usted como estudiante del curso de resultados de laencuesta que ha sido desarrollada en un grupo poblacional de Colombia, a los encuestados se les realizó la siguiente pregunta PLM analizará los: La inseguridad ciudadana es un fenómeno que viene creciendo a pasos agigantados en distintas ciudades de Colombia. ¿Qué factores cree usted que influyen en la inseguridad ciudadana?

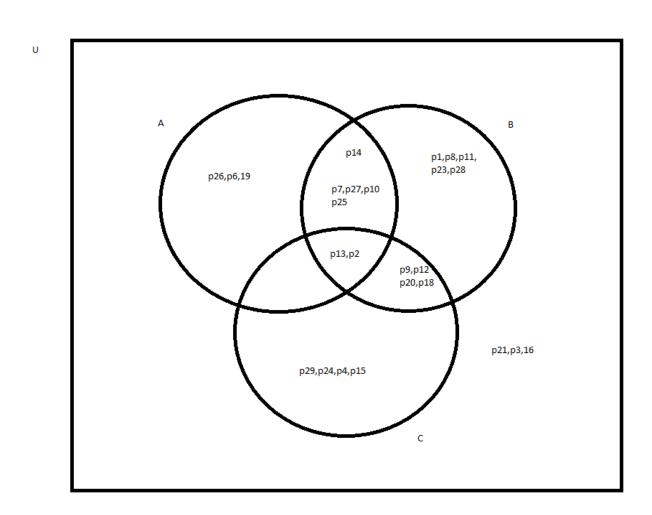
- a. Exclusión Social.
- b. Deserción escolar.
- c. Entornos de ilegalidad.
- d. Ninguna de las Anteriores

EJERCICIO B: Resolver los siguientes ítems

1. Plasmar los datos dados en la encuesta en un diagrama de VennEuler, recuerde que en el diagrama de Venn Euler usted ubicará cada uno de los elementos donde corresponda







1. ¿Cuántas personas identificaron sólo la deserción escolar como un factor de inseguridad ciudadana?

RTA: 5 personas {p1, p8, p11, p23, p28}



¿Hay algún participante que haya seleccionado tanto la exclusión social como la

deserción escolar como factores?

RTA: 7 participantes {p27, p7, p10, p14, p25, p2, p13 }

3. ¿Cuántos encuestados consideran que los entornos de ilegalidad son responsables de la inseguridad ciudadana?

RTA: 14 encuestados

{p4, p15, p24, p29, p5, p17, p22, p30, p2, p13, p9, p12, p18, p20 }

ANALISIS

- 5 personas creen que la deserción escolar es el único factor que influye en la inseguridad
 - 13 personas escogieron 2 factores que influyen en la inseguridad
- 3 personas creen que ningún factor que se les presento en la encuesta influye e la inseguridad ciudadana
- 2 personas creen que la exclusión social, deserción escolar y los entornos de ilegalidad todos tres si influyen en la inseguridad ciudadana



Liniversidad Naciona Abierta y a Distancia

Conclusiones

la teoría de conjuntos es algo fundamental que nos brinda la ciencia de las matemáticas y nos da la oportunidad de explorar y comprender y entender las relaciones entre conjuntos de objetos. Gracias a sus principios, podemos abordar problemas complicados de una manera específica y fundamental ,para que así poder demostrar que los teoremas y crear modelos matemáticos que ayuda en nuestra comprensión del entorno que vivimos en nuestro día a día . Su importancia y trascendencia en el ámbito de las matemáticas modernas la convierten en un tema necesario tanto para estudiantes como para profesionales de las ciencias exactas que son las matemáticas.





Referencias Bibliográficas

Castaño, C. & Dominguez, S. (2022). Aplicación de la teoría de conjuntos.

[Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD.

https://repository.unad.edu.co/handle/10596/53852

Castaño, C. (2022). Graficando operaciones entre conjuntos.

[Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA]. Repositorio Institucional UNAD.

https://repository.unad.edu.co/handle/10596/53130

Rodríguez, J. E. (2019). Teoría de Conjuntos. [Objeto_virtual_de_aprendizaje_OVA].

Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31815