

ANEXO 4 – Ejercicios a resolver Tarea 3

Apreciado Estudiante

A continuación, se presentan los ejercicios asignados para el desarrollo de **Tarea 3 – Aplicación de la teoría de conjuntos**. Debe seleccionar un grupo de ejercicios A, B, C, D, o, E y enunciarlo en el **Foro de discusión - Unidad 2 - Tarea 3 - Aplicación de la teoría de conjuntos**, ningún miembro del grupo podrá escoger la misma asignación.

Usted debe diligenciar la siguiente tabla en el foro (copie y pegue desde aquí), si ya sus compañeros hicieron elecciones con anterioridad, debe registrarlos en cada letra.

Tabla 1

Distribución ejercicios Tarea 3

1. Nombre del estudiante	2. Grupo de ejercicios a desarrollar
	El estudiante desarrolla el ejercicio A en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio B en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio C en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio D en todos los grupos de ejercicios.
	El estudiante desarrolla el ejercicio E en todos los grupos de ejercicios.

Nota: En esta tabla cada estudiante selecciona la letra a realizar para todos los ejercicios de la tarea 3. Fuente. Autor

Ejercicio 1: Determinación y clases de conjuntos**Descripción del ejercicio:**

Para el desarrollo del ejercicio 1, a continuación, encontrará dos conjuntos dados por comprensión y extensión, respectivamente:

EJERCICIO A:

$$A = \{x/ x \text{ es primo} \wedge x \text{ es menor igual que } 19\}$$

$$B = \{0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, \dots\}$$

EJERCICIO B:

$$A = \{x/ x \text{ un número entero par mayor que } -10 \wedge \text{menor igual a } 10\}$$

$$B = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\}$$

EJERCICIO C:

$$A = \{x/ x \text{ es múltiplo de } 3 \text{ mayor que } -15 \wedge \text{menor que } 15\}$$

$$B = \{-15, -12, -9, -6, -3, 0, 3, 6, 9, 12\}$$

EJERCICIO D:

$$A = \{x/ x \in \mathbb{Z} \wedge \text{se encuentra entre } -5 \text{ y } 5, \text{ sin tomar al } -5 \text{ y al } 5\}$$

$$B = \{6, 12, 18, 24, 30\}$$

EJERCICIO E:

$$A = \{x/ x \in \mathbb{N} \wedge 3 < x \leq 10\}$$

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

A partir del literal que haya seleccionado, deberá dar respuesta a los siguientes ítems:

1. De acuerdo con el ítem seleccionado, determinar por Extensión el conjunto dado por Comprensión y determinar por Comprensión el conjunto dado por Extensión.

2. Hallar el cardinal de cada uno de los conjuntos.
3. Identificar qué clases de conjuntos son (finito, infinito, unitario o vacío).
4. Realizar un vídeo no mayor a 5 minutos, donde explique el desarrollo del ejercicio 1, presentando la solución del correspondientes literal seleccionado y comprobando el resultado obtenido a través del software educativo GeoGebra.

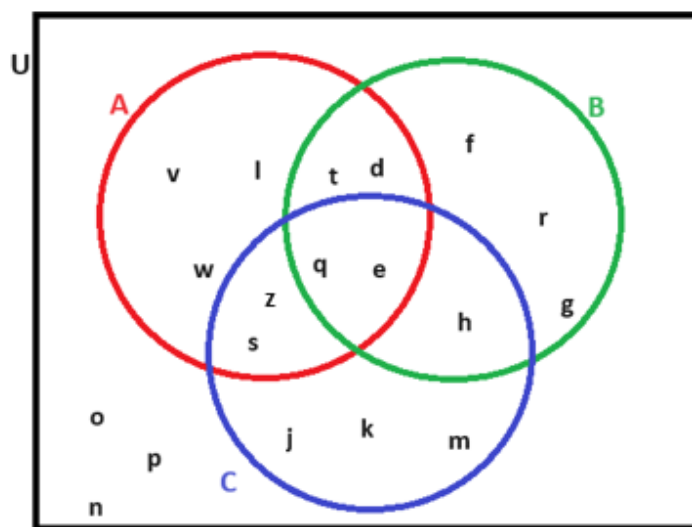
Ejercicio 2: Operación entre conjuntos

Descripción del ejercicio:

Para el desarrollo del ejercicio 2, a continuación, encontrará un diagrama de Venn Euler con los conjuntos A, B, C y sus respectivos elementos dados en letras minúsculas:

Figura 1

Diagrama de Venn Euler – Ejercicio 2



Nota: La figura representa el diagrama Venn Euler para desarrollar el ejercicio 2. Fuente. Autor

EJERCICIO A.

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

EJERCICIO B.

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

EJERCICIO C.

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

EJERCICIO D.

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

EJERCICIO E.

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

A partir del literal que haya seleccionado deberá dar respuesta a lossiguientes ítems:

1. Según su literal escogido, sombrear cada una de las operaciones dadas en los ejercicios.
2. Determinar por extensión el conjunto obtenido a partir de las operaciones dadas.
3. Indicar el cardinal del conjunto resultante de cada una de las operaciones dadas.

Ejercicio 3: Aplicación de la teoría de conjuntos

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

LETRA A

En una encuesta realizada a 150 estudiantes de la UNAD sobre sus preferencias en actividades extracurriculares (D) Deportes, (A) Actividades culturales y (R) Recreación, se obtuvo la siguiente información:

- 12 estudiantes manifiestan disfrutar de las tres actividades.
- 28 estudiantes prefieren actividades culturales y recreativas.
- 22 estudiantes disfrutan de deportes y actividades culturales.
- 30 estudiantes participan en deportes y recreación.
- 18 estudiantes solo disfrutan de actividades recreativas.
- 80 estudiantes disfrutan de actividades culturales en total.
- 70 estudiantes disfrutan de deportes en total.

Pregunta 1: ¿Cuántos estudiantes manifiestan no disfrutar de ninguna de las tres actividades mencionadas?

Pregunta 2: ¿Cuántos estudiantes disfrutan de deportes o actividades recreativas, pero no ambos a la vez?

LETRA B

Se realizó un análisis a estudiantes de la UNAD en la escuela de Ciencias Sociales acerca de los cursos que están tomando este semestre (E) Estadística, (S) Sociología y (P) Psicología, con los siguientes resultados:

- 20 estudiantes están inscritos en Estadística, Sociología y Psicología.
- 35 estudiantes están tomando Sociología y Psicología.
- 30 estudiantes están inscritos en Estadística y Sociología.
- 30 estudiantes están tomando Estadística y Psicología.
- 10 estudiantes solo están inscritos en Psicología.
- 70 estudiantes están tomando Sociología en total.
- 60 estudiantes están inscritos en Estadística en total.

Pregunta 1: ¿Cuántos estudiantes están tomando Sociología o Estadística, pero no Psicología?

Pregunta 2: ¿Cuántos estudiantes están tomando Sociología y Psicología, pero no Estadística?

LETRA C

En una encuesta a 220 estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Computación de la UNAD sobre sus preferencias en proyectos de investigación (T) Tecnología, (I) Inteligencia Artificial y (D) Desarrollo de Software, se encontró lo siguiente:

- 18 estudiantes están interesados en los tres proyectos.
- 25 estudiantes están interesados en Inteligencia Artificial y Desarrollo de Software.
- 40 estudiantes prefieren Tecnología y Desarrollo de Software.
- 30 estudiantes están interesados en Tecnología e Inteligencia Artificial.
- 20 estudiantes solo están interesados en Inteligencia Artificial.
- 90 estudiantes están interesados en Desarrollo de Software en total.

- 85 estudiantes están interesados en Tecnología en total.

Pregunta 1: ¿Cuántos estudiantes no están interesados en ninguno de estos proyectos de investigación?

Pregunta 2: ¿Cuántos estudiantes están interesados en Tecnología y Desarrollo de Software, pero no en Inteligencia Artificial?

LETRA D

En un estudio realizado a 120 estudiantes de la UNAD sobre su participación en actividades académicas (C) Conferencias, (W) Workshops y (S) Seminarios, se encontró la siguiente información:

- 20 estudiantes asisten a conferencias, workshops y seminarios.
- 30 estudiantes asisten a workshops y seminarios.
- 40 estudiantes asisten a conferencias y workshops.
- 35 estudiantes asisten a conferencias y seminarios.
- 25 estudiantes solo asisten a workshops.
- 65 estudiantes asisten a conferencias en total.
- 55 estudiantes asisten a seminarios en total.

Pregunta 1: ¿Cuántos estudiantes asisten a conferencias o workshops, pero no a seminarios?

Pregunta 2: ¿Cuántos estudiantes asisten a conferencias y seminarios exclusivamente?

LETRA E

En una encuesta realizada a 150 estudiantes de la UNAD sobre sus preferencias en actividades recreativas (C) Cine, (M) Música y (T) Teatro, se conoció la siguiente información:

- 25 estudiantes prefieren las tres actividades.
- 15 estudiantes prefieren solo música y teatro.
- 20 estudiantes prefieren cine y teatro exclusivamente.
- 30 estudiantes prefieren solo cine y música.
- 20 estudiantes solo prefieren música.
- 90 estudiantes prefieren cine en total.
- 80 estudiantes prefieren teatro en total.

Pregunta 1: ¿Cuántos estudiantes prefieren cine y música, pero no teatro?

Pregunta 2: ¿Cuántos estudiantes no prefieren ninguna de estas actividades recreativas?

A partir del literal que haya seleccionado deberá dar respuesta a los siguientes ítems:

1. Representar la información dada en el problema de aplicación, en un diagrama de Venn-Euler.
2. Solucionar los interrogantes planteados para su problema de aplicación correspondiente.

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

Se realizó una encuesta a estudiantes de la UNAD sobre su participación en diferentes actividades extracurriculares. Las actividades son: Club de Ciencias, Deportes y Eventos Culturales. Los resultados fueron los siguientes:

Resultados Obtenidos:**Tabla 2***Resultados de la encuesta*

P (Persona)	Respuesta
P1	Club de Ciencias y Deportes únicamente.
P2	Club de Ciencias, Deportes y Eventos Culturales.
P3	Eventos Culturales únicamente.
P4	Ninguna de las anteriores.
P5	Club de Ciencias y Eventos Culturales solamente.
P6	Club de Ciencias únicamente.
P7	Club de Ciencias únicamente.
P8	Club de Ciencias y Eventos Culturales solamente.
P9	Deportes únicamente.
P10	Club de Ciencias únicamente.
P11	Ninguna de las anteriores.
P12	Club de Ciencias y Deportes únicamente.
P13	Club de Ciencias y Eventos Culturales solamente.
P14	Club de Ciencias, Deportes y Eventos Culturales.
P15	Deportes y Eventos Culturales solamente.
P16	Deportes y Eventos Culturales solamente.
P17	Club de Ciencias y Deportes únicamente.
P18	Eventos Culturales únicamente.
P19	Club de Ciencias y Eventos Culturales solamente.
P20	Club de Ciencias únicamente.

Nota: La tabla tiene el resultado de la encuesta para realizar ejercicio 4. Fuente. Autor

A partir de la problemática usted deberá:

1. Plasmar los datos dados en la encuesta en un diagrama de Venn-Euler, recuerde que en el diagrama de Venn Euler usted ubicará cada uno de los elementos donde corresponda **(Ver Anexo – Guía para el desarrollo de la tarea 3 (ejercicios ejemplo))**, bajo los siguientes nombres de conjuntos:

Conjunto A: Club de Ciencias.

Conjunto B: Deportes.

Conjunto C: Eventos culturales.

2. Dar respuesta, según la letra escogida para el ejercicio, de las tres interrogantes planteadas para de la letra seleccionada.

EJERCICIO A:

Resolver los siguientes ítems; en cada caso indicar el número de personas e identificarlas:

- ¿Cuántas personas han participado en el Club de Ciencias o en Eventos Culturales?
- ¿Cuántas personas han participado solamente en el Club de Ciencias y en Deportes?
- ¿Cuántos participantes no han participado en ninguna de las tres actividades?

EJERCICIO B:

Resolver los siguientes ítems; en cada caso indicar el número de personas e identificarlas.

- ¿Cuántas personas han participado solamente en Deportes y Eventos Culturales?
- ¿Cuántas personas han participado en el Club de Ciencias o en Eventos Culturales, pero no en las dos a la vez?
- ¿Cuántas personas han participado en el Club de Ciencias, Deportes y Eventos Culturales?

EJERCICIO C:

Resolver los siguientes ítems; en cada caso indicar el número de personas e identificarlas.

- ¿Cuántas personas han participado únicamente en Deportes?
- ¿Cuántas personas han participado en el Club de Ciencias o en Deportes, pero no en las dos a la vez?
- ¿Cuántas personas han participado en Eventos Culturales o en Deportes, pero no en las dos a la vez?

EJERCICIO D:

Resolver los siguientes ítems; en cada caso indicar el número de personas e identificarlas.

- ¿Cuántas personas han participado únicamente en el Club de Ciencias y en Eventos Culturales?
- ¿Cuántas personas han participado en Club de Ciencias o Deportes?
- ¿Cuántas personas han participado únicamente en Eventos Culturales?

EJERCICIO E:

Resolver los siguientes ítems; en cada caso indicar el número de

personas e identificarlas.

- ¿Cuántas personas han participado en el Club de Ciencias, en Deportes, o en Eventos Culturales?
- ¿Cuántas personas han participado únicamente en el Club de Ciencias?
- ¿Cuántas personas han participado en Deportes o en Eventos Culturales, pero no en las dos a la vez?

Nota:

*Apreciado estudiante, tenga en cuenta que la valoración máxima de esta actividad es de 110 puntos, para aprobar deberá lograr una calificación superior o igual a **66 puntos**.*

Para tener en cuenta:

1. El estudiante tendrá para su consulta el **ver Anexo 5 – Guía para el desarrollo de la tarea 3 (ejercicios ejemplo)**, en este documento se presentará información clave para el desarrollo de los ejercicios 1 a 4. También podrá utilizar el **Anexo 6 - Plantilla Tarea 3** como documento base para la realización del informe final o entregable de la tarea 2.
2. Para la realización del vídeo explicativo del ejercicio 1 puede usar la cámara de un celular, la cámara de una computadora u otra alternativa que se le facilite. También podrá usar la herramienta TEAMS para la realización de la grabación. Deberá subir el vídeo a una plataforma de vídeos (por ejemplo: YouTube, Loom, OBS, Clipchamp, Screencast, etc) y compartir el enlace sin restricción al tutor asignado (puede configurar en modo oculto si es de su elección). Duración máxima 4 minutos.