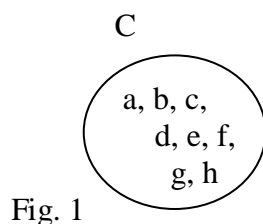
	INSTITUCION EDUCATIVA LA PRESENTACION				
	NOMBRE ALUMNA:				
	AREA :		MATEMÁTICAS		
	ASIGNATURA:		MATEMÁTICAS		
	DOCENTE:		EDISON MEJÍA MONSALVE		
	TIPO DE GUIA:		CONCEPTUAL-EJERCITACIÓN		
	PERIODO	GRADO	N <sup>0</sup>	FECHA	DURACION
1	11	2	Enero 23 de 2019	UNIDADES	

INDICADORES DE DESEMPEÑO	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve situaciones y problemas entre conjuntos para aplicar los conjuntos numéricos.</li> <li>• Propone alternativas de solución a las actividades planteadas.</li> </ul>	

**CONJUNTO: Intuitivamente** es una colección, agrupación, reunión o colmena de objetos llamados elementos con una característica común: Conjunto de libros de cálculo, conjunto de animales mamíferos, conjunto de las niñas de undécimo cuyo apellido comience por D, conjunto de las vocales cerradas, etc.

**No olvides** que los conjuntos se nombran con letras mayúsculas y que si los elementos son letras éstos se nombran con letras minúsculas; además los conjuntos se pueden **representar** por medio de diagramas de Venn o sagital ( Fig. 1 ) ó por medio de llaves ( Fig. 2 ) :



$$C = \{ a, b, c, d, e, f, g, h \}$$

Fig. 2

**Además**, recuerda que los conjuntos se pueden **determinar** por extensión o por comprensión (construcción).

- **Por Extensión o Tabulación:** Cuando nombras o enumeras uno a uno los elementos del conjunto, así por ejemplo:  $M = \{ 3, 6, 9, 12, 15, 18, \dots \}$

- **Por Comprensión o Construcción:** Cuando mencionas una característica común que identifique a los elementos del conjunto sin necesidad de decir cada uno de ellos; así por ejemplo el conjunto M anterior determinado por comprensión es:

$$M = \{ x / x \text{ es un número natural múltiplo de } 3 \}$$

### ACTIVIDAD # 1

Del libro Nuevas Matemáticas del editorial Santillana, realizar de la pagina 19 Actividad 3 los numerales: 1-10.

## OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS:

Las operaciones básicas que se pueden presentar entre conjuntos son: Unión, intersección, diferencia, complemento y diferencia simétrica. Es conveniente antes de hacer las operaciones que los conjuntos estén determinados por extensión para visualizar más fácilmente sus elementos.



- **UNIÓN:** Se representa con el símbolo  $\cup$  y es el conjunto formado por los elementos que hay en los dos conjuntos sin repetir elementos.

**Simbólicamente:**

$$M \cup N = \{ x / x \in M \vee x \in N \}$$

- **INTERSECCIÓN:** Se representa con el símbolo  $\cap$  y es el conjunto formado por los elementos comunes ó iguales que hay en los dos conjuntos.



**Simbólicamente:**

$$M \cap N = \{ x / x \in M \wedge x \in N \}$$



- **DIFERENCIA:** Se representa con el símbolo  $-$  y es el conjunto formado por los elementos del primer conjunto y que no aparecen en el segundo conjunto, así por ejemplo  $M - N$  será el conjunto formado por los elementos que pertenecen a  $M$  y que no pertenecen a  $N$ .

**Simbólicamente:**

$$M - N = \{ x / x \in M \wedge x \notin N \}$$

- **COMPLEMENTO:** Sea un conjunto  $M$  cualquiera, el complemento de  $M$  notado  $M'$  ó  $\bar{M}$  es el conjunto formado por los elementos que hay en el conjunto universal pero no están en el conjunto  $M$ ; de aquí te puedes dar cuenta que  $M' = U - M$ , donde  $U$  es el conjunto universal ( trata de recordar lo que es el conjunto universal o de referencia ).

**Simbólicamente:**

$$M' = U - M = \{ x / x \in U \wedge x \notin M \}$$

- **DIFERENCIA SIMÉTRICA:** Se representa con el símbolo  $\Delta$  y se define como el conjunto formado por los elementos que están en la unión de los dos conjuntos pero que no estén en su intersección.

**Simbólicamente:**

$$M \Delta N = (M \cup N) - (M \cap N)$$

ó

$$M \Delta N = (M - N) \cup (N - M)$$

**EJEMPLOS:** Observe cuidadosamente los ejemplos que realizara su profesor en clase de cada una de las operaciones entre conjuntos, preguntando oportunamente en caso de presentarse alguna duda.

## ACTIVIDAD # 2

Del libro Nuevas Matemáticas del editorial Santillana, realizar de la pagina 24 Actividad 4 los numerales: 1-19, 20-22, 44-46, 53-55.

### **PROBLEMAS DE APLICACIÓN A LOS CONJUNTOS.**

Para solucionar problemas con conjuntos es importante que te familiarices con el siguiente lenguaje:

- ◆ La expresión “A lo sumo” significa “como máximo”.
- ◆ La expresión “Al menos” significa “como mínimo”.
- ◆ La expresión “pero no” significa “excepto”.
- ◆ La expresión “y” significa intersección.
- ◆ La expresión “o” significa unión.

Además, es importante tener en cuenta que la solución de un problema se facilita si realizas el diagrama de Venn que represente la situación. Para ello es necesario que tengas en cuenta que si nos dan tres conjuntos, los elementos se deben ubicar así:

1. Los únicamente o solamente.
2. Los de la intersección de los tres conjuntos.
3. Los “pero no”.
4. Los de las intersecciones de dos en dos.
5. Los de cada conjunto.

**EJEMPLOS:** Observe cuidadosamente los ejemplos que realizará su profesor en clase.

1. Se llevó a cabo una investigación con 800 personas, para determinar que medio utilizan para enviar la información del día. Se encontró que 550 personas envían información por whatsapp, 350 personas envían la información por Facebook y 225 envían la información por ambos medios.
  - a. ¿Cuántas de las personas investigadas envían la información por whatsapp?
  - b. ¿Cuántas de las personas investigadas envían la información sólo por Facebook?
  - c. ¿Cuántas de las personas investigadas envían la información por otro medio diferente a los anteriores?
2. En una encuesta realizada en una universidad a 200 estudiantes, se hallaron los siguientes resultados: 52 estudian sociología, 85 comunicación, 70 psicología, 55

psicología y comunicación, 32 sociología y comunicación y 15 las tres carreras. Realiza el diagrama de Venn y responde:

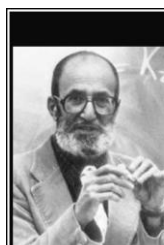
- ¿Cuántos estudian sociología y comunicación pero no psicología?
- ¿Cuántos estudian sólo una carrera?
- ¿Cuántos estudian a los sumo dos carreras?
- ¿Cuántos no estudian ninguna de las tres carreras?

### ACTIVIDAD # 3

- De un planeta del universo se han tomado 150 sustancias, dentro de las cuales se tienen líquidos, sólidos y gaseosos y se obtuvieron los siguientes resultados: 75 son sólidos, 60 son líquidos, 45 son gaseosos, 25 son sólido y líquidos, 20 son sólidos y gaseosos, 15 son líquidos y gaseosos, 8 son sólidos, líquidos y gaseosos a la vez. Determina:
  - El número de sustancias que son sólidos o gaseoso pero no líquido es.
  - El número de sustancias que poseen un solo estado.
  - El número de sustancias que poseen dos estados exactamente.
  - El número de sustancias que poseen al menos dos estados.
  - El número de sustancias que carecen de los tres estados.
- En una investigación se encontró que el 48% del público lee la revista A, el 50% lee la revista B, el 30% lee la revista C, el 20% lee las revistas A y B, el 10% lee las revistas B y C, el 13% las revistas A y C, y el 10% no lee ninguna de las tres revistas.
  - ¿Qué porcentaje leen las tres revistas?
  - ¿Qué porcentaje lee exactamente dos revistas?
  - ¿Qué porcentaje lee a lo sumo dos revistas?
  - ¿Qué porcentaje lee B y C solamente?.
- En una encuesta realizada por la panadería “El Pan de Inés” a un grupo de señoras para ver la preferencia de sus tres tipos de pan A, B y C, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$n(A) = 38, n(B) = 40, n(C) = 53, n(A \cap B) = 11, n(B \cap C) = 16, n(A \cap C) = 19, \\ n(A \cap B \cap C) = 7. \quad \text{Se pide:}$$

- ¿A cuántas señoras se les realizó la encuesta?
- ¿Cuántas señoras consumen sólo el pan A o sólo el pan C?.
- ¿Cuántas señoras consumen sólo el pan B y el C?.
- ¿Cuántas señoras consumen sólo uno de los tres tipos de panes?



El corazón de las matemáticas son sus propios problemas.

(Paul Halmos)