



SECRETARÍA DEL  
SISTEMA DE EDUCACIÓN  
INTERCULTURAL BILINGÜE



# GUÍA DE AUTOAPRENDIZAJE

Awapit - Tsa'fiki - Shuar chicham - Cha'palaa - Runashimi - Baaikoka - Achuar chicham - A'ingae - Kayapi - Shiwiar chicham - Katsakati - Paaikoka - Waotededo - Siapedee

## 9no EGB

### UNIDAD 65 - MATEMÁTICAS

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



## PRESENTACIÓN

Las páginas de este texto reflejan la suma de voluntades más importante del país en torno a la Educación. En ellas se conjuga el esfuerzo de millones de estudiantes que día a día asisten a clases y también el de sus padres, madres, maestros y autoridades. Cada uno de estos actores, desde su espacio, apuntalan la construcción de esa sociedad de oportunidades y de justicia que aspiramos todos los ecuatorianos.

En el Ministerio de Educación trabajamos arduamente para favorecer el desarrollo integral de todos los estudiantes del país. El reto es enorme, pero lo asumimos con absoluta responsabilidad, sabiendo que contamos con el apoyo y compromiso de miles de educadores, héroes silenciosos que son referentes de vida para las niñas, niños y adolescentes.

Nuestras líneas de trabajo están enfocadas a obtener los siguientes resultados:

Lograr que el acceso a la educación y la permanencia en el sistema educativo sean derechos efectivos de todos los estudiantes. Lo más importante para esta Cartera de Estado es que todos nuestros estudiantes alcancen sus metas educativas y estén listos para asumir nuevos retos en su vida adulta. Y éste es el motivo por el que también mantenemos las puertas abiertas para los adultos que no tuvieron la oportunidad de concluir sus estudios.

Generar las mejores condiciones de aprendizaje para formar agentes transformadores de la sociedad, capaces de manifestar sus ideas y empoderarse de sus derechos y responsabilidades.

Propiciar una cultura de diálogo y participación dentro de la escuela, que tanta falta hace en nuestra sociedad. Creemos en el gran potencial de las ideas de las niñas, niños y adolescentes. Por ello, creamos espacios de participación para formular políticas públicas que garanticen sus derechos.

Impulsar estrategias participativas con todos los actores de la comunidad educativa, para fomentar valores como el respeto, la tolerancia, la solidaridad, la honestidad y la equidad. Aprender a vivir armónicamente es un saber tan importante como cualquier asignatura.

Estos resultados solo se pueden alcanzar con el compromiso de todos; involucrarse es el gran primer paso.

La educación siempre será una buena noticia para todos los ecuatorianos, juntos soñamos, juntos construimos.

Gracias por ser parte de este gran proyecto.

**Monserrat Creamer**  
**Ministra de Educación**

**PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**

Lenín Moreno Garcés

**MINISTRA DE EDUCACIÓN**

Monserrat Creamer Guillén

**Viceministra de Educación**

Susana Araujo Fiallos

**Viceministro de Gestión Educativa**

Vinicio Baquero Ordóñez

**Subsecretaria de Fundamentos Educativos**

María Fernanda Crespo Cordovez

**Subsecretario de Administración Escolar**

Mariano Eduardo López

**Directora Nacional de Currículo**

Graciela Mariana Rivera Bilbao la Vieja

**Director Nacional de Recursos Educativos**

Ángel Gonzalo Núñez López

**Directora Nacional de Operaciones y Logística**

Carmen Guagua Gaspar

**Secretario del Sistema de Educación Intercultural Bilingüe**

Domingo Rómulo Antún Tsamaraint

**COORDINACIÓN GENERAL**

Proyecto EIBAMAZ

Docentes de la Unidad

Educativa Intercultural Bilingüe "EMAUS"

**Asesoría y Coordinación General**

Carmen Lucía Ramón

**Diseñador Gráfico**

David Tapuy

La misión de la Secretaría de Educación Intercultural Bilingüe es desarrollar procesos técnicos y pedagógicos de formación de las personas con identidad cultural a través de procesos, modalidades y niveles educativos con la participación de los pueblos y las nacionalidades. Para alcanzar esta misión, aplicamos nuestro propio modelo educativo (MOSEIB) que se enmarca en la construcción de un Estado intercultural y plurinacional, y en el desarrollo, fortalecimiento y preservación de las lenguas, ciencias y saberes ancestrales. De esta forma se reafirma y salvaguarda las costumbres, tradiciones, expresiones orales y todo aquello que guarda el legado cultural de las 14 nacionalidades y 18 pueblos del país.

**SECRETARÍA DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE**

Ministerio de Educación, 4to piso  
Teléfono: 593(2)396-1300 ext. 3009  
[www.educacionbilingue.gob.ec](http://www.educacionbilingue.gob.ec)

Primera impresión  
2020

Impresión realizada con el apoyo de:



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**

© Ministerio de Educación del Ecuador  
Av. Amazonas N34-451 y Av. Atahualpa  
Quito-Ecuador  
[www.educacion.gob.ec](http://www.educacion.gob.ec)

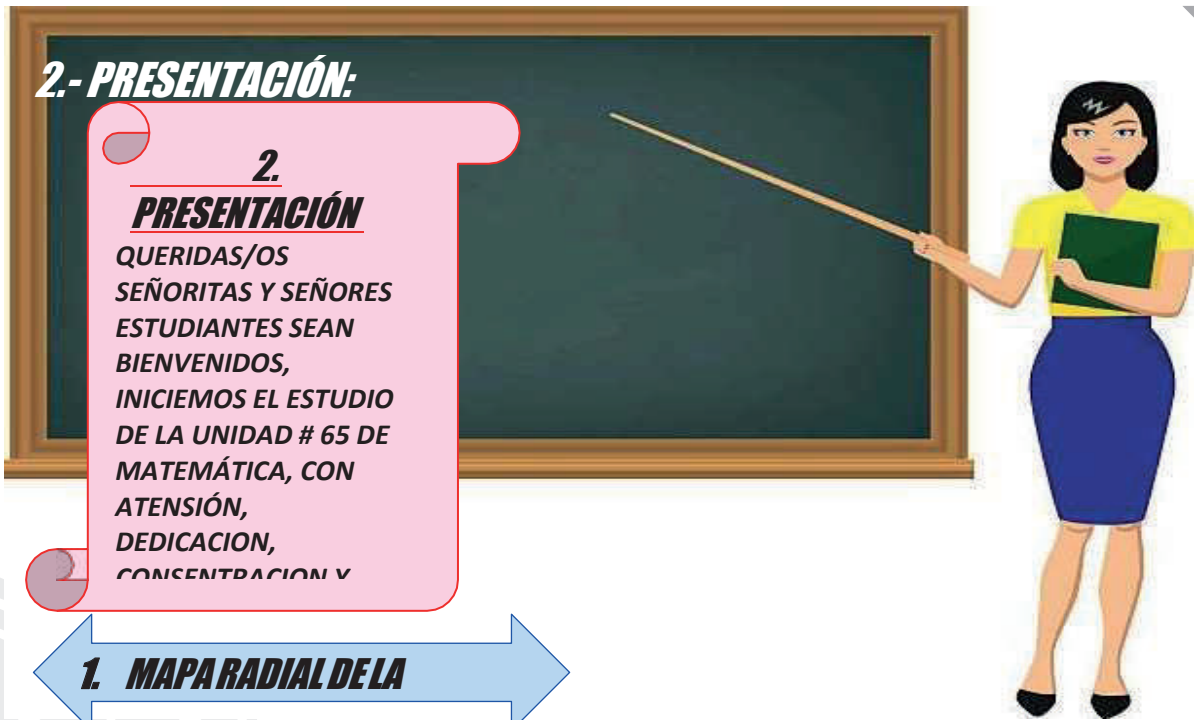
La reproducción parcial o total de esta publicación, en cualquier forma y por cualquier medio mecánico o electrónico, está permitida siempre y cuando sea por los editores y se cite correctamente la fuente autorizada.

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA PROHIBIDA SU VENTA**

**ADVERTENCIA**

Un objetivo manifiesto del Ministerio de Educación es combatir el sexismo y la discriminación de género en la sociedad ecuatoriana y promover, a través del sistema educativo, la equidad entre mujeres y hombres. Para alcanzar este objetivo, promovemos el uso de un lenguaje que no reproduzca esquemas sexistas, y de conformidad con esta práctica preferimos emplear en nuestros documentos oficiales palabras neutras, tales como las personas (en lugar de los hombres) o el profesorado (en lugar de los profesores), etc. Sólo en los casos en que tales expresiones no existan, se usará la forma masculina como genérica para hacer referencia tanto a las personas del sexo femenino como masculino. Esta práctica comunicativa, que es recomendada por la Real Academia Española en su Diccionario Panhispánico de Dudas, obedece a dos razones: (a) en español es posible <referirse a colectivos mixtos a través del género gramatical masculino>, y (b) es preferible aplicar <la ley lingüística de la economía expresiva> para así evitar el abultamiento gráfico y la consiguiente ilegibilidad que ocurriría en el caso de utilizar expresiones como las y los, os/as y otras fórmulas que buscan visibilizar la presencia de ambos sexos.

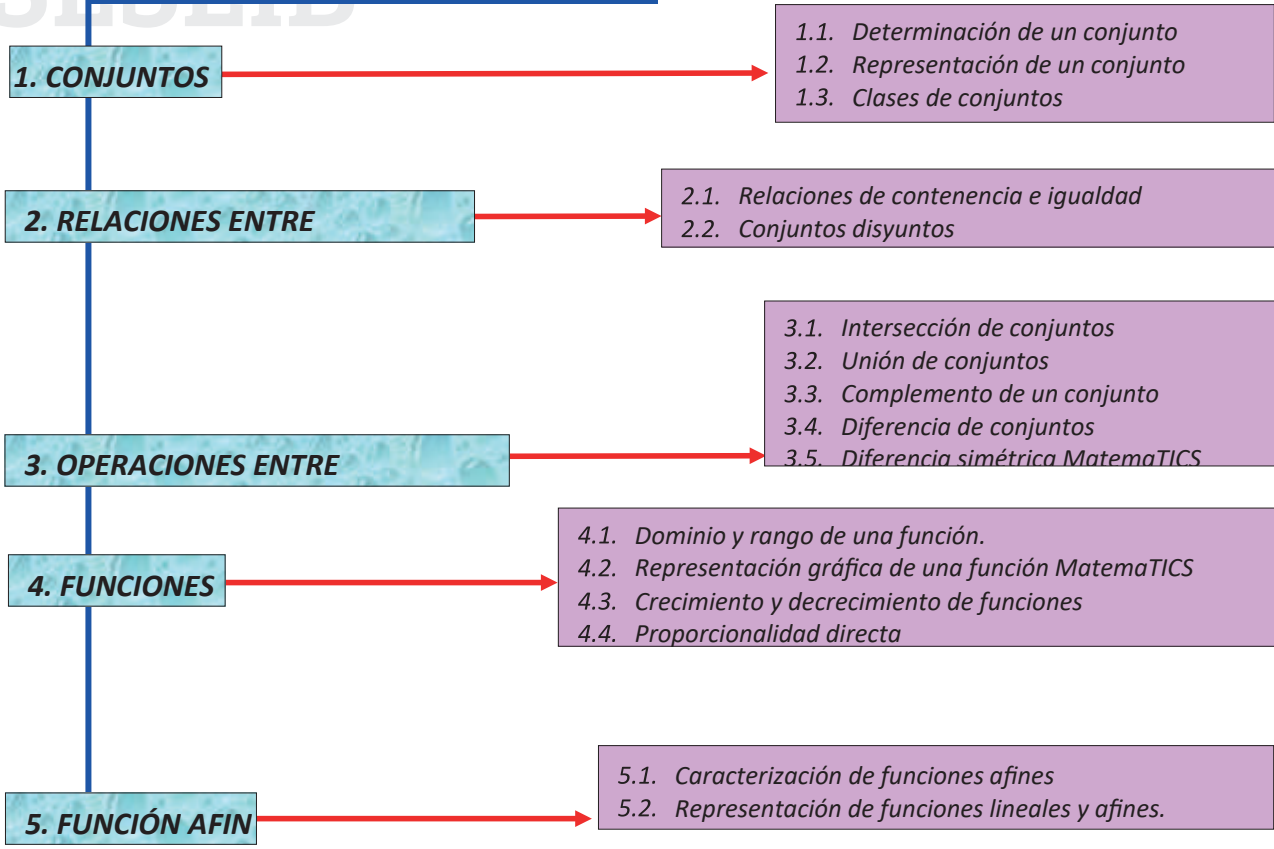




**1. MAPA RADIAL DE LA**

**CONTENIDOS DE LA UNIDAD: 65**

**TITULO DE LA UNIDAD: CONJUNTOS, FUNCIONES LINEALES, GEOMETRIA Y MEDIDA**



## 2. OBJETIVO.

### OBJETIVO GENERAL:

*Analizar los conjuntos y funciones lineales, mediante la aplicación de los contenidos que evidencien las reglas matemáticas, científicas y culturales, compararlas y comprenderlas desde una perspectiva intercultural de las bondades que ofrece saber la matemática en la vida real, para generar el dominio de destrezas de aplicación, desarrollo y solución de problemas cotidianos.*

## 3. DOMINIOS UNIDAD 4 # 65

|  |
|--|
|  |
| ❖ <i>Reconoce conjuntos y sus características.</i>   |
| ❖ <i>Define y reconoce conjuntos y sus características para operar con ellos (unión, intersección, diferencia, complemento) de forma gráfica y algebraica.</i> |
|  |
| ❖ <i>Reconoce conjuntos y sus características para operar con ellos (unión, intersección, diferencia, complemento) de forma gráfica y algebraica.</i>          |
| ❖ <i>Define y reconoce funciones de manera algebraica y de manera gráfica con diagramas de Venn determinando su dominio y recorrido en <math>Z</math></i>      |
|  |
| ❖ <i>Representa e interpreta modelos matemáticos con funciones lineales y resuelve problemas.</i>  |
| ❖ <i>Desarrolla 5 ejercicios de cada tema de la unidad # 4.</i>  |

## DESARROLLO DEL TEMA

### 1. TEMA:

### CONJUNTOS

#### 1.1. GRAFICO MOTIVADOR



### 1.2. OBJETIVO.

Definir y reconocer conjuntos y sus características

### 1.3. FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS:

#### A. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO

##### ❖ **SENSOPERCEPCIÓN.**

a) *Lea el siguiente texto y razonemos*

Razonemos

b) *Comenta con tus compañeros sobre tu alternativa de respuesta*

*En una calle existen dos edificios, si los dos son similares e idénticos; existen tantas puertas como ventanas, si en el uno existen 8 ventanas por piso y el edificio tiene 4 pisos  
¿Cuántas ventanas existen en total en la calle?  
Alternativas: a)16; b)24; c)32; d)64*

$$64 \Rightarrow 8.V(4.C/P.) = 32.V.P(2.E.) \Rightarrow =64 \text{ VENTANAS}$$



## ❖ PROBLEMATIZACIÓN

*Tengo dudas*

- c) *¿En que nos puede servir saber que son los conjuntos en la vida real?*
- d) *¿Qué es el conjunto?*
- e) *¿Cómo represento un conjunto gráficamente?*
- f) *¿Cuáles son las clases de conjuntos?*

## ❖ CONTENIDO CIENTÍFICO

*Aprenderé*

- g) *Para definir sobre la determinación de un conjunto, por extensión y comprensión, representación y clases de conjuntos analicemos entre todos para seguir el proceso de ejercicios.*

### CONJUNTOS.

#### *¿Qué es el conjunto?*

Un conjunto es una colección bien definida de objetos; los objetos de la colección se denominan elementos y se dice que estos pertenecen a dicho conjunto.

Usualmente, los conjuntos se simbolizan mediante letras mayúsculas (como: A, B, C...) y los elementos

se denotan por medio de letras minúsculas (como a, b, c...).

#### DETERMINACIÓN DE UN CONJUNTO

Un conjunto se determina de dos maneras: **por extensión y por comprensión.**

**Un conjunto se determina por extensión** cuando se hace un listado de todos los elementos que pertenecen a él, separados por comas y encerrados entre llaves h...j.

(\*) **Extensión:** Es nombrar detalladamente los elementos de un conjunto.

#### Ejemplos:

- 1)\* *Lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo.*
- 2)\* *Pulgar, índice, medio, anular, meñique.*
- 3)\* *Amarillo, azul y rojo.*

- h) *Ahora practiquemos con más conjuntos por extensión en el cuaderno de matemática.*

- 1.-
- 2.-
- 3.-

**Un conjunto se determina por comprensión** cuando se indica una propiedad común a todos los elementos del conjunto y solo a ellos. Si la propiedad que cumplen los elementos de un conjunto A es P, se elige un elemento a y se usa una expresión de la forma:

$$A = \{a/P(a)\}$$

La cual se lee: "A es el conjunto de todos los elementos a tales que cumplen la propiedad P".

**(-) Comprensión:** Se trata de que está formado el conjunto en forma general.

**Ejemplos:**

- 1.- Conjunto de los 7 días de la semana.
- 2.- Conjunto de los nombres de los dedos de las manos.
- 3.- Conjuntos de los colores de una bandera.

**i) Practiquemos con más conjuntos por comprensión en el cuaderno de matemática.**

- 1.-
- 2.-
- 3.-

**j) Ahora solucionaremos conjuntos**

**por extensión SOLUCIÓN DE CONJUNTOS POR EXTENSIÓN:**

**Paso 1:** plantemos un conjunto finito; (todo elemento que tiene principio y fin); siempre se deberá plantear el nombre del conjunto por extensión la palabra clave que tenga relación con el planteamiento del conjunto propuesto; es decir si es el conjunto números la palabra clave del conjunto será N; si es vocales será V, y así sucesivamente; ejemplo:

- |               |                |
|---------------|----------------|
| Las vocales;  | V=             |
| Los animales; | A=             |
| Las aves;     | A=             |
| Las flores;   | F= y más ..... |

**Paso 2:** determinar el conjunto planteado por extensión del conjunto V:

$V = \{a, e, i, o, u\} //$ .

**k) Practiquemos en el cuaderno de matemática más conjuntos por extensión, de los conjuntos: A, A, F**

- |     |      |
|-----|------|
| A={ | }//. |
| A={ | }//. |
| F={ | }//. |

**SOLUCIÓN DE CONJUNTOS POR COMPRENSIÓN:**

**Paso 1:** Determinar el conjunto V, por comprensión y se escribe:

$V = \{x | x \text{ son vocales}\} //$ .

**l) Practiquemos en el cuaderno de matemática más conjuntos por comprensión, de los conjuntos: A, A, F**

- |     |      |
|-----|------|
| A={ | }//. |
| A={ | }//. |
| F={ | }//. |

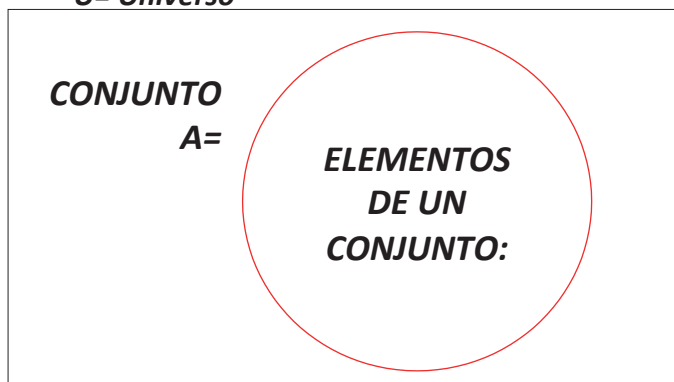
**REPRESENTACIÓN DE UN CONJUNTO:**

**¿Cómo represento un conjunto gráficamente?**

Los conjuntos se representan gráficamente mediante una curva cerrada o círculo a la que se le denomina diagrama de Venn, donde los elementos que pertenecen al conjunto se representan dentro de la curva. A los elementos que no pertenecen al conjunto se les representa fuera del círculo pero dentro de un rectángulo denominado como universos; ejemplo:



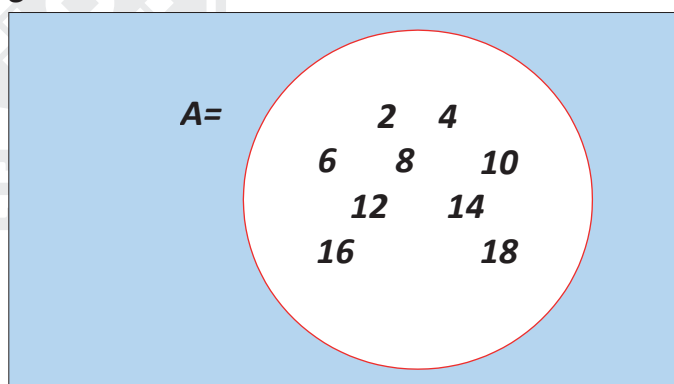
**U= Universo**



REPRESENTACIÓN DE UN CONJUNTO:

**Paso 1:** Planteamos un conjunto de elementos según sus conocimientos; ejemplo: conjunto de números pares menores que 20.

**U=**



**m) Practiquemos en el cuaderno de matemática más representación de un conjunto:**

- 1.- Conjunto de números impares menores que 21
- 2.- Conjunto de las consonantes
- 3.- Conjunto de números múltiplos de 3 menores que 30

**CLASES DE CONJUNTOS:**

**¿Cuáles son las clases de conjuntos?**

Los conjuntos se pueden clasificar de acuerdo con el número de elementos que poseen en: finitos, infinitos, unitarios o vacíos.

- **Un conjunto es finito** cuando todos sus elementos pueden ser contados.
- **Un conjunto es infinito** cuando no es finito o tiene inicio pero no tiene fin.
- **Un conjunto unitario** es aquel que tiene un único elemento.
- **Un conjunto es vacío** si carece de elementos.

**SOLUCIÓN DE LAS CLASES DE UN CONJUNTO:**

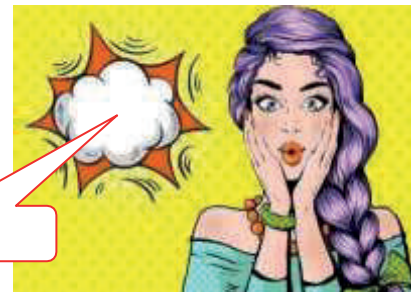
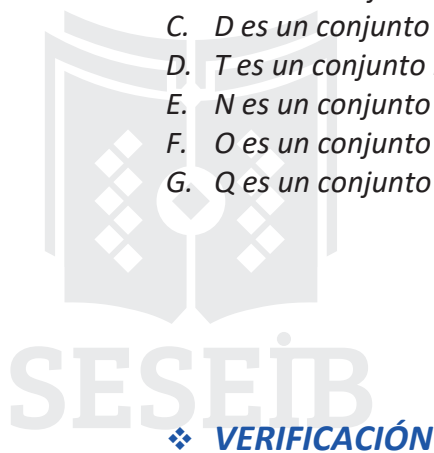
**Paso 1:** planteamos los conjuntos para la clasificación debida de

estos conjuntos: Clasifica cada conjunto según sea infinito, finito, unitario o vacío.

- A.  $P = \{x/x \text{ es mes del año terrestre}\}$
- B.  $M = \{x/x \text{ es capital de Ecuador}\}$
- C.  $D = \{x/x \text{ es un ser humano con 200 años de edad}\}$
- D.  $T = \{x/x \text{ es un número natural par}\}$
- E.  $N = \{x/x \text{ es un día de la semana}\}$
- F.  $O = \{x/x \text{ es un número primo mayor que 20 y menor que 25}\}$
- G.  $Q = \{x/x \text{ es un número par menor que 2}\}$

**Solución:**

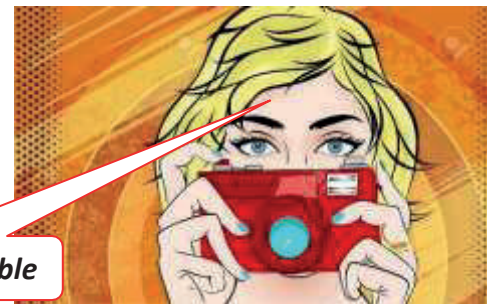
- A.  $P$  es un conjunto finito que tiene doce elementos (los meses del año).
- B.  $M$  es un conjunto unitario cuyo único elemento es Quito.
- C.  $D$  es un conjunto vacío porque ningún ser humano vive 200 años.
- D.  $T$  es un conjunto infinito, pues no existe un último número natural par.
- E.  $N$  es un conjunto finito que tiene siete elementos (los días de la semana).
- F.  $O$  es un conjunto unitario cuyo único elemento es 23.
- G.  $Q$  es un conjunto unitario, pues 0 que es un número par, es menor que 2



Ahora

n) Una vez analizado el contenido científico, conteste a las siguientes interrogantes en el cuaderno de matemática.

1. ¿Qué es un conjunto?
2. ¿Cómo se determina un conjunto?
3. ¿Cómo se representa un conjunto gráficamente?
4. ¿Cuáles son las clases de conjuntos?

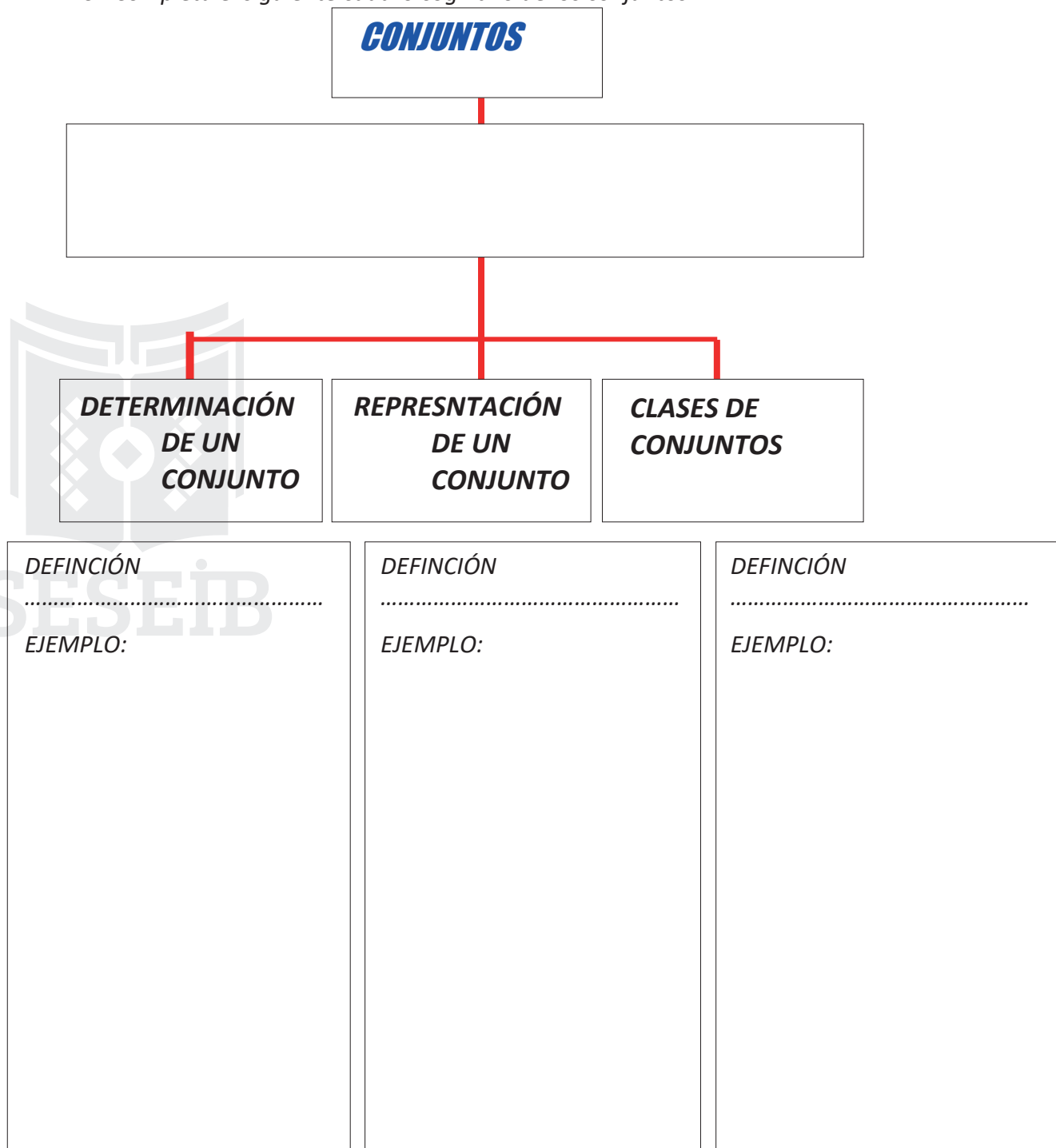


Debo ser responsable

**CONCLUSIÓN**

- o) Copie el organigrama en un papelote y completa; formen tres grupos de 5 estudiantes y exponga en clase: valor 10 puntos
- p) Primer grupo tema: colores del arco iris
- q) Segundo grupo tema: los números múltiplos de 3 menores que 75
- r) Tercer grupo tema: las consonantes

5. Completa el siguiente cuadro cognitivo de los conjuntos.



## B. APLICANDO LO APRENDIDO

s) Realiza la siguiente actividad en el cuaderno de matemática; valor 10 puntos determina los siguientes conjuntos por extensión:

6. Determina los siguientes conjuntos por extensión:

1. Conjunto del abecedario:  $A = \{ \}$
2. Conjunto de las consonantes:  $C = \{ \}$
3. Conjunto de las frutas de la costa:  $F = \{ \}$
4. Conjunto de flores de la amazonia:  $F = \{ \}$
5. Conjunto de números pares menores que 20:  $N = \{ \}$

7. Determina los siguientes conjuntos por comprensión:

1. Conjunto del abecedario:  $A = \{ \}$
2. Conjunto de las consonantes:  $C = \{ \}$
3. Conjunto de las frutas de la costa:  $F = \{ \}$
4. Conjunto de flores de la amazonia:  $F = \{ \}$
5. Conjunto de números pares menores que 20:  $N = \{ \}$

8. Representa gráficamente los siguientes conjuntos:

1. Conjunto de números impares menores que 30
2. Conjunto de números pares menores que 30
3. Conjunto de números múltiplos de 3 menores que 30
4. Conjunto de colores básicos
5. Conjunto de números secuenciales de  $+1+2+3$  ..... , menores que 50;

**Fíjate:**  $1+1=2+2=4+3=7+4=11+5=16+6=22, \dots$ , así sucesivamente todos los resultados perten

9. Reconozca y escriba las clases de conjuntos de la siguiente lista:

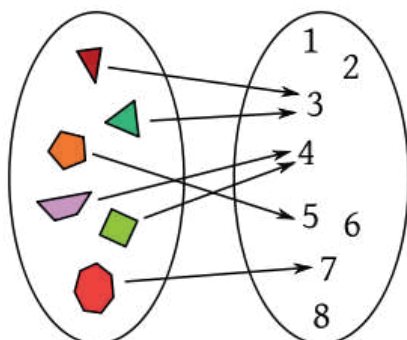
- $V = \{a, e, i, o, u\}$ .....
- $N = \{5, 10, 15, 20, 25\}$ .....
- $F = \{\text{manzana}\}$ .....
- $B = \{ \}$ .....
- $A = \{\text{amarillo, azul y rojo}\}$ .....
- $V = \{a, e, i, o, u\}$ .....
- $N = \{3, 5, 7, 9, 12, 15\}$ .....
- $F = \{\text{orquideas, anturios, bromelias}\}$ .....
- $F = \{ \}$ .....
- $A = \{\text{armadillo, guanta y guatasa}\}$ .....
- $P = \{x/x \text{ es mes del año terrestre}\}$ .....
- $M = \{x/x \text{ provincias del Ecuador}\}$ .....
- $D = \{x/x \text{ es un ser humano sobreviviente del desastre nuclear}\}$ .....
- $T = \{x/x \text{ 0 numero de participantes en una maraton}\}$ .....
- $N = \{x/x \text{ es un día de la semana}\}$ .....
- $O = \{x/x \text{ es un número primo mayor que 20 y menor que 25}\}$ .....
- $Q = \{x/x \text{ es un número par menor que 2}\}$ .....



## DESARROLLO DEL TEMA

### 2. TEMA: RELACIÓN ENTRE CONJUNTOS

#### 2.1. GRAFICO MOTIVADOR



#### 2.2. OBJETIVO

Definir y reconocer conjuntos y sus características para operar con ellos (unión, intersección, diferencia, complemento) de forma gráfica y algebraica.

### 2.3. FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

#### A. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO

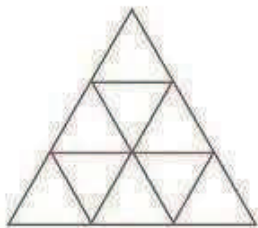
##### ❖ **SENSOPERCEPCIÓN.**

a) Observa la imagen y comenta el desafío

**RAZONA:**

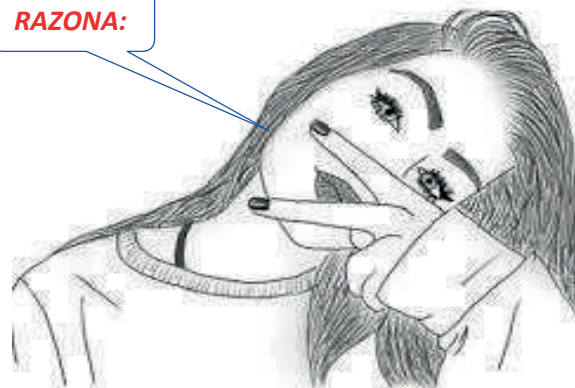
**Desafío**

¿Cuántos triángulos hay?



Opciones:

- a. 9
- b. 12
- c. 10
- d. 11
- e. 13



##### ❖ **PROBLEMATIZACIÓN**

**Tengo preguntas**

- b) ¿Por qué es necesario saber cual es la relación entre conjuntos?
- c) ¿Qué es relación entre conjuntos?
- d) ¿Qué es relación de contención e igualdad?
- e) ¿Qué es conjuntos disyuntos?



Comprenderé

## ❖ CONTENIDO CIENTÍFICO

f) Conozcamos ahora que es relación entre conjuntos, contención e igualdad, propiedades, solución entre conjuntos, conjuntos disyuntos y los símbolos, mediante la definición, análisis y aplicación paso a paso de la guía.

### RELACIÓN ENTRE CONJUNTOS

#### ¿Qué es relación entre conjuntos?

Dos conjuntos A y B son iguales si tienen los mismos elementos. Esta relación se denota por  $A = B$ .

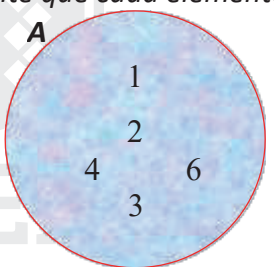
### RELACIONES DE CONTENENCIA E IGUALDAD.

#### ¿Qué es relación de contención e igualdad?

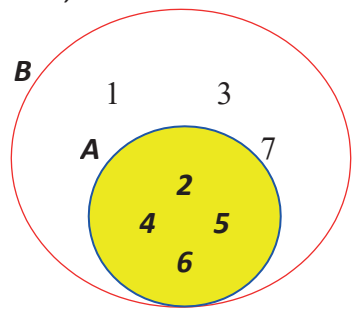
Sean A y B son dos conjuntos, se dice que **A está contenido en B (o que A es subconjunto de B)** si cada elemento que pertenece al conjunto A también pertenece al conjunto B. Esta relación se simboliza con  $A \subseteq B$ .

### LA CONTENENCIA DE CONJUNTOS SATISFACE ALGUNAS PROPIEDADES:

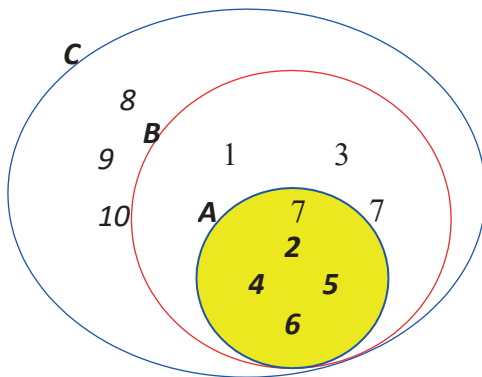
• **Propiedad reflexiva.** Todo conjunto es subconjunto de sí mismo. En la Figura 1 es evidente que cada elemento de A es elemento del mismo conjunto A.



• **Propiedad antisimétrica.** Si A y B son dos conjuntos diferentes y A está contenido en B, entonces B no puede estar contenido en A. En la Figura 2 se observa que todo elemento de A es elemento de B, pero existen elementos de B que no son elementos de A; es decir, A está contenido en B, pero B no está contenido en A.



- **Propiedad transitiva.** Si un conjunto A está contenido en un conjunto B y, a su vez, B está contenido en C, entonces A está contenido en C. En la Figura 3 se ve que cada elemento de A es elemento de B y de C al mismo tiempo, así que A está contenido en



B y en C.

**Fíjate:** Dos conjuntos A y B son iguales si tienen los mismos elementos. Esta relación se denota por  $A=B$ .

#### SOLUCIÓN DE RELACIÓN ENTRE CONJUNTOS.

Dados los conjuntos:  $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $C = \{3, 4, 7, 8\}$ . Se puede establecer que  $A=B$ , porque los dos conjuntos tienen los mismos elementos, mientras que  $C \neq A$  (C es diferente de A) y  $C \neq B$  (C es diferente de B)

#### Ejemplo:

**ASI:**  $A \subseteq B \Rightarrow (C \subseteq A \rightarrow C \subseteq B)$  Se lee: A incluye a B, entonces C contiene a A, también C contiene a B.

**Igualdad:**  $A = B \Rightarrow (A \subseteq B \wedge B \subseteq A)$ . Se lee: A igual B, entonces A incluye a B y B contiene a A.

#### g) Practiquemos con más ejemplos de relación entre conjuntos en el cuaderno de matemática

1.-  $A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$ ;  $C = \{3, 4, 7, 8\}$

**ASI:**  $A \subseteq B \Rightarrow (C \subseteq A \rightarrow C \subseteq B)$ ;  $A = B \Rightarrow (A \subseteq B \wedge B \subseteq A)$ .

2.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $B = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $C = \{ \quad \quad \quad \}$

3.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $B = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $C = \{ \quad \quad \quad \}$

4.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $B = \{ \quad \quad \quad \}$ ;  $C = \{ \quad \quad \quad \}$

**FIJATE:** los elementos que tienen al conjunto A y B son iguales, pero el conjunto C, no es igual porque los elementos del conjunto C no son iguales excepto un elemento el número 8; pero solo se trata de identificar si son iguales o no; por tanto, el conjunto C no es igual ni al conjunto A ni al conjunto B.

## CONJUNTOS DISYUNTOS

### ¿Qué es conjuntos disyuntos?

Dos conjuntos A y B son **disyuntos** si no tienen elementos en común. Entre los conjuntos:

$$A = \{1, 2, 3, 4\}$$

$B = \{a, b, c, d\}$  no hay elementos comunes, por lo tanto, A y B son disyuntos, porque son diferentes.

**h) Ahora practiquemos más conjuntos disyuntos en el cuaderno de matemática**

1.-  $A = \{1, 2, 3, 4\}$

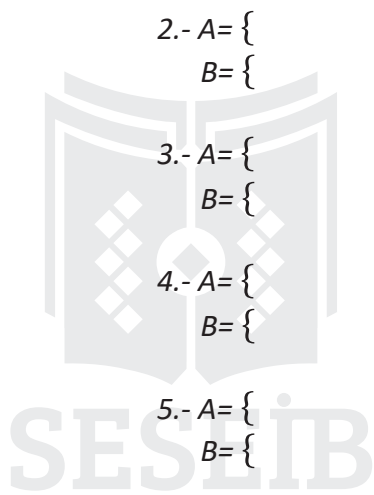
$$B = \{a, b, c, d\}$$

2.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$   
 $B = \{ \quad \quad \quad \}$

3.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$   
 $B = \{ \quad \quad \quad \}$

4.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$   
 $B = \{ \quad \quad \quad \}$

5.-  $A = \{ \quad \quad \quad \}$   
 $B = \{ \quad \quad \quad \}$





Ahora entiendo

### LENGUAJE MATEMATICO: SIMBOLOGIA DE RELACIÓN

$=$  Se lee "Igual"

$\neq$  Se lee "No es igual"

$\Rightarrow$  Se lee "Entonces"

$\rightarrow$  Se lee "Entonces"

$\leftrightarrow$  Se lee "Si y solo si" o "Son equivalentes"

$\subset$  Se lee "Está incluido en"

$\subseteq$  Se lee "Está incluido en o es igual a"

$\in$  Se lee "Pertenece"

$\notin$  Se lee "No pertenece"

$\wedge$  Se lee "y"

$\vee$  Se lee "o"

$\emptyset$  Se lee "Conjunto vacío"

$\cup$  Se lee "Unión o unida a"

$\cap$  Se lee "Intersección o se intersecan los elementos de"

$>$  Se lee "Mayor que"

$<$  Se lee "Menor que"

$\geq$  Se lee "Mayor o igual que"

$\leq$  Se lee "Menor

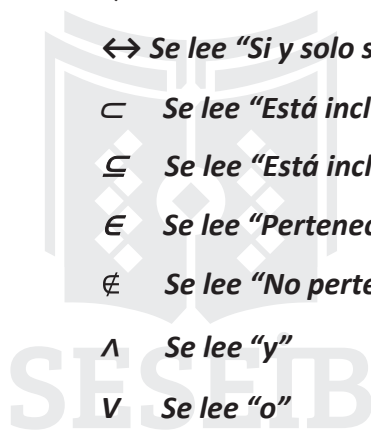
o igual que"  $\infty$  Se

lee "Infinito"

$\Delta$  Se lee "Diferencia simétrica de" o "Con todos elementos de"

$/$  Se lee "Tal es que"

$A - C$  Se lee "A diferente de C"



i) Con los conocimientos adquiridos del contenido científico, ahora completo el siguiente organigrama de la relación entre conjuntos, en la guía.



**DEFINICIÓN:**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**EJEMPLOS DE CONJUNTOS:**

$A = \{5, 6, 7, 8, 9\}$

$B = \{5, 6, 7, 8, 9\}$

$C = \{3, 4, 7, 8\}$

**ASI:**  $A \subseteq B \Rightarrow (C \in A \rightarrow$

$C \in B) A = B \Rightarrow (A \subseteq B \wedge$

$B \subseteq A).$

$A = \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 20\}$

$B = \{.....\}$

$C = \{.....\}$

**ASI:**.....

$A = \{.....\}$

$B = \{.....\}$

$C = \{.....\}$

**ASI:**.....

$A = \{.....\}$

$B = \{.....\}$

$C = \{.....\}$

**ASI:**.....

**DEFINICIÓN:**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

**EJEMPLOS DE CONJUNTOS:**

$A = \{a, e, o\}$

$B = \{2, 6, 8, 10, 12\}$

$A \neq B$

$A = \{.....\}$

$B = \{.....\}$

**ASI:**.....

.....

.....

.....

$A = \{.....\}$

$B = \{.....\}$

**ASI:**.....

.....

.....

$A = \{.....\}$

$B = \{.....\}$

**ASI:**.....

.....

.....

.....



## ❖ VERIFICACIÓN

**j) Después de haber despejado mis inquietudes, ahora contesto algunas interrogantes en el cuaderno de matemática.**

10. ¿Qué es la relación de contención e igualdad de dos o más conjuntos?
11. ¿Cuáles son las propiedades de contención de dos o más conjuntos?
12. ¿Cuál es la definición de conjuntos disyuntos?
13. ¿Cómo comprobamos el conjunto disyunto?

## ❖ CONCLUSIÓN

**¿Mas tarea?**

**k) Realiza la siguiente actividad en el cuaderno de matemática.**

14. Desarrolla la actividad del texto de la página 149, los ejercicios: 2 y 3



SESEIB



**B. APLICANDO LO APRENDIDO**

1) Desarrolla las siguientes actividades en hojas réflex; valor 10 puntos

15. Interpreta y escribe en símbolos la relación entre conjuntos:

$$A = \{a, e, i, o, u\}$$

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

$$C = \{\text{manzana}\}$$

SI:  $A \subseteq B \Rightarrow B \neq A$ ;  $(C \in A \rightarrow C \neq B) \Rightarrow A \neq B \Rightarrow (A \notin B \wedge B \notin A)$ .

.....  
.....

$$B = \{\text{amarillo, azul y rojo}\}$$

$$A = \{\text{amarillo, azul y rojo}\}$$

$$C = \{\text{verde, azul, naranga}\}$$

.....  
.....

$$A = \{3, 5, 7, 9, 12, 15\}$$

$$B = \{3, 5, 7, 9, 12, 15\}$$

$$C = \{3, 20, 27, 29, 32, 35\}$$

.....  
.....

$$A = \{\text{lunes, martes, miercoles, jueves y viernes}\}$$

$$B = \{\text{lunes, martes, miercoles, jueves y vierne}\}$$

$$C = 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14$$

.....  
.....

$$A = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, \tilde{n}, o, p, q, r, s, t, u, v, x, y, z\}$$

$$B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, \tilde{n}, o, p, q, r, s, t, u, v, x, y, z\}$$

$$C = \{a, 2, 3, 4, 5\}$$

.....  
.....

$$A = \{9, 12, 15\}$$

$$B = \{9, 12, 15\}$$

$$C = \{3, 20, 27, 29, 32, 35\}$$





.....  
.....

$A = \{\text{lunes, martes, miercoles, jueves y viernes}\}$

$B = \{\text{la, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, x, y, z}\}$

.....  
.....

$A = \{3, 20, 27, 29, 32, 35\}$

$B = \{\text{la, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, ñ, o, p, q, r, s, t, u, v, x, y, z}\}$

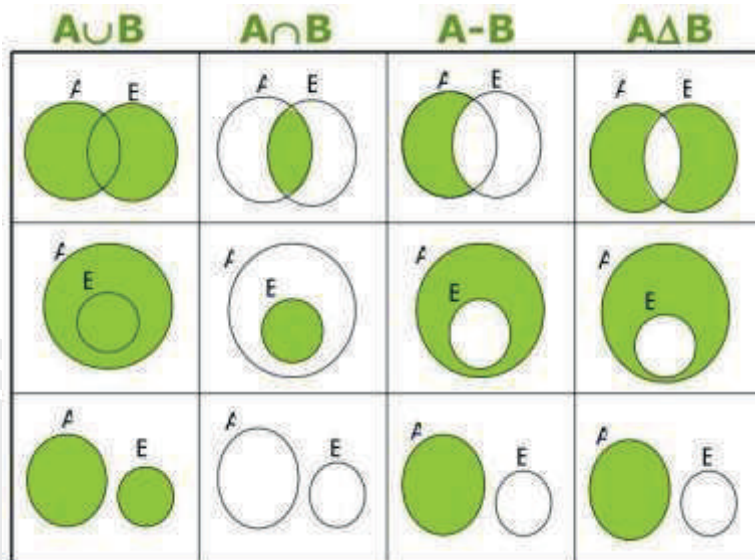
.....  
.....



## DESARROLLO DEL TEMA

### 3. TEMA: OPERACIÓN ENTRE CONJUNTOS.

#### 3.1. GRAFICO MOTIVADOR



#### 3.2. OBJETIVO

Definir y reconocer conjuntos y sus características para operar con ellos (unión, intersección, diferencia, complemento) de forma gráfica y algebraica.

#### 3.3. FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS

##### A. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO

###### ❖ SENSORPERCEPCIÓN.

- Observa la imagen del conjunto de las figuras geométricas y razona
- Comenta ¿Cuál es la suma de última fila?

$$\square + \square + \square = 24$$

$$\square + \text{pentagon} = 25$$

$$\text{pentagon} - \triangle = 8$$

$$\square + \text{pentagon} + \triangle = ?$$



### ❖ PROBLEMATIZACIÓN

- c) ¿Para qué es importante entender la operación entre conjuntos?
- d) ¿Qué es la intersección de conjuntos?
- e) ¿Qué es la unión de conjuntos?
- f) ¿Qué es el complemento de un conjunto?
- g) ¿Cuál es la diferencia de conjuntos?
- h) ¿Qué es la diferencia simétrica de conjuntos?

### ❖ CONTENIDO CIENTÍFICO

**Estaré atenta**

- i) Ahora conozcamos más las operaciones entre conjuntos, mediante la definición, simbología y ejemplo de la aplicación paso a paso de las operaciones entre conjuntos.

### INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS.

**¿Qué es la intersección de conjuntos?**

La intersección de dos conjuntos A y B es el conjunto de elementos comunes entre A y B.

La intersección se nota como  $A \cap B$  y se define como:

$$A \cap B = \{X | X \in A \wedge X \in B\} = \text{Se lee=}$$

### SOLUCIÓN DE LA INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

**Paso 1:** planteamos un conjunto.

$$A = \{9, 12, 15\}$$

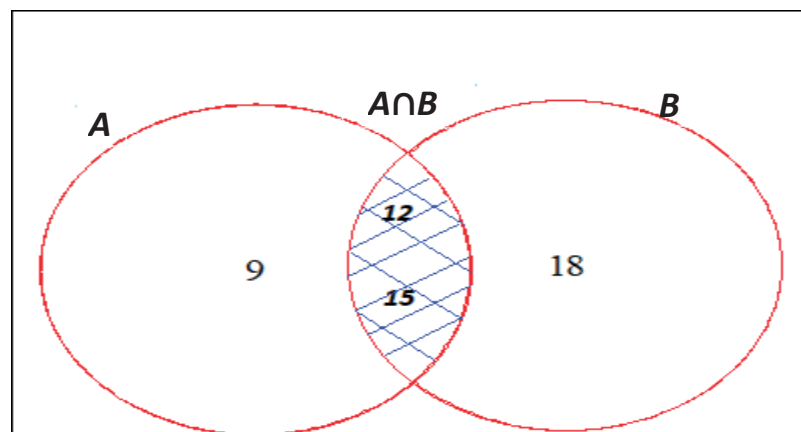
$$B = \{12, 15, 18\}$$

**Paso 2:** identificamos si los elementos del conjunto A se repiten con los elementos del conjunto B; los elementos que se repiten son los elementos que pertenecen a la intersección de los dos conjuntos:

$$A \cap B = \{12, 15\}$$

**Paso 4:** se realiza gráficamente según el diagrama de Ven, la intersección de los conjuntos A y B:

**U= Universo**



**j) Ahora practicaremos en el cuaderno de matemática más ejemplos de intersección de conjuntos**

1.-  $A = \{9, 12, 16\}$

$B = \{12, 15, 18\}$

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$

**U= Universo**

2.-  $A = \{a, e, i, o, u\}$

$B = \{a, o, u\}$

$A \cap B = \{ \quad \quad \quad \}$

**U= Universo**





## UNIÓN DE CONJUNTOS

### ¿Qué es la unión de conjuntos?

La unión de dos conjuntos A y B es el conjunto formado por todos los elementos que pertenecen al conjunto A y que pertenecen al conjunto B.

La unión se nota con  $A \cup B$  y se define como: cabe añadir que en la unión de conjuntos los elementos que repiten se deben leer y escribir una sola vez en la unión de los conjuntos mencionados.

$A \cup B = \{X | X \in A \vee X \in B\}$  Se lee: A unión B= tales que X pertenece a A, mientras que X pertenece a B.

### SOLUCION DE LA UNION DE CONJUNTOS:

**Paso 1:** planteamos un conjunto.

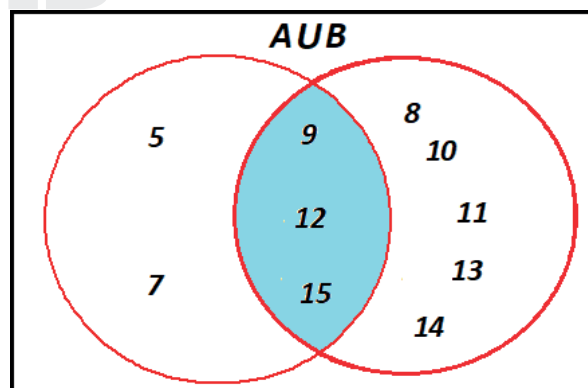
$$A = \{5, 7, 9, 12, 15\}$$

$$B = \{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

**Paso 2:** procedemos a unir los elementos de los dos conjuntos y los que se repiten se escribe por única vez ejemplo:

$$A \cup B = \{5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15\}$$

**Paso 4:** se realiza gráficamente según el diagrama de Ven, la unión de los conjuntos A y B:



k) Ahora practicaremos en el cuaderno de matemática más ejemplos de intersección de conjuntos

1.-  $A = \{9, 12, 14, 16\}$

$$B = \{12, 13, 14, 15, 18, 20, 22\}$$

$$A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$$

**U= Universo**

2.-  $A = \{a, e, i, o, u\}$

$$B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$$

$$A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$$

**U= Universo**

3.-  $A = \{a, e, i, o, u\}$   
 $B = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k\}$   
 $A \cup B = \{ \quad \quad \quad \}$   
**U= Universo**

### COMPLEMENTO DE UN CONJUNTO

#### ¿Qué es el complemento de un conjunto?

Sea A un subconjunto del conjunto universal U, el conjunto de elementos que pertenecen a U y no pertenecen a A se denomina complemento de A; este se nota como A' y se define como:

$A' = \{X \in U \wedge X \notin A\}$  se lee: A prima= tal pertenece al complemento de U y X no pertenece a A

#### Propiedades del complemento:

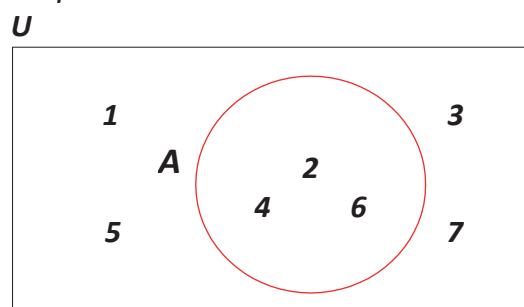
- El complemento del complemento de un conjunto A es el propio conjunto A.
- La unión de un conjunto con su complemento es el conjunto universal.
- Un conjunto y su complemento son disyuntos.
- El complemento de A está contenido en el complemento de cualquier subconjunto de A.

### SOLUCIÓN DEL COMPLEMENTO DE UN CONJUNTO

Si  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$  y  $A = \{2, 4, 6\}$ , los elementos de U que no pertenecen a A están en el

complemento de A. Entonces,  $A' = \{1, 3, 5, 7\}$ ; ejemplo:

$A' = \{X \in U \wedge X \notin A\}$  se lee: A prima= tal pertenece al complemento de U y X no pertenece a A



**l) Ahora practicaremos en el cuaderno de matemática más ejemplos de  
intersección de conjuntos**

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

$A = \{2, 4, 6\}$

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

$A' = \{X \in U \wedge X \notin A\}$

**U = Universo**

2.-  $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15\}$

$A = \{ \quad \quad \quad \}$

$A' = \{ \quad \quad \quad \}$

$A' = \{ \quad \quad \quad \}$

**U = Universo**

3.-  $U = \{e, u, c, a, l, i, p, t, o, s\}$

$A = \{ \quad \quad \quad \}$

$A' = \{ \quad \quad \quad \}$

$A' = \{ \quad \quad \quad \}$

**U = Universo**



## DIFERENCIA DE CONJUNTOS

### ¿Cuál es la diferencia de conjuntos?

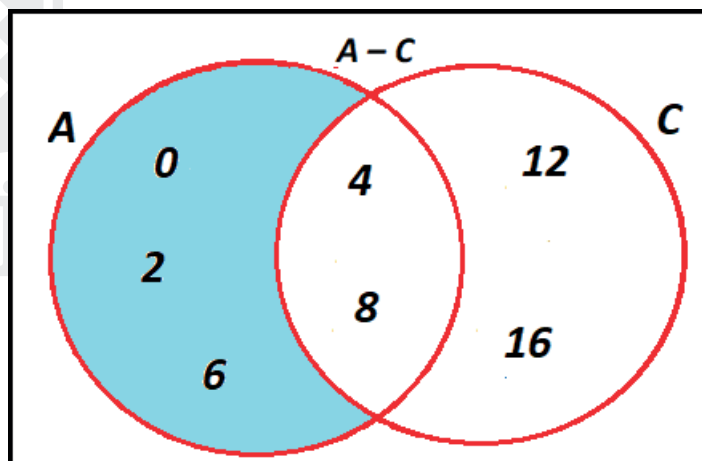
A la diferencia de dos conjuntos  $A$  y  $B$  pertenecen todos los elementos de  $A$  que no pertenecen a  $B$ . Esta operación se nota con  $A - B$  y se define simbólicamente como:

$A - B = \{X / X \in A \wedge X \notin B\}$  se lee:  $A$  menos o (diferencia) de  $B$  = tal es que  $X$  pertenece a  $A$  y  $X$  no pertenece a  $B$ .

### SOLUCIÓN DE LA DIFERENCIA DE CONJUNTOS:

Si  $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$  y  $C = \{4, 8, 12, 16\}$ , los elementos que pertenecen a  $A$  y no pertenecen a  $C$  conforman el conjunto diferencia

$A - C = \{0, 2, 6\}$ , que se representa en la región sombreada  $U$



m) Ahora practicaremos en el cuaderno de matemática más ejemplos de intersección de conjuntos

1.-  $A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$

$C = \{4, 8, 12, 16\}$

$A - C = \{ \quad \quad \quad \}$

$U =$  Universo

2.-  $A = \{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$

$C = \{4, 8, 12, 16, 18, 20\}$

$A - C = \{ \quad \quad \quad \}$

**U= Universo**

$$\begin{aligned} 3.- A &= \{m, u, r, c, \\ & i, e, l, a, g, o\} C \\ &= \{a, e, i, o, u\} \\ A - C &= \{ \quad \quad \quad \} \end{aligned}$$

**U= Universo**

### DIFERENCIA SIMETRICA

**¿Qué es la diferencia simétrica de conjuntos?**

A la diferencia simétrica entre un conjunto A y un conjunto B pertenecen todos los elementos que pertenecen a A o pertenecen a B, pero no a ambos simultáneamente. Se nota como  $A \Delta B$  y se define como:

$$A \Delta B = \{X \in U / (X \in A \wedge X \notin B) \vee (X \in B \wedge X \notin A)\}$$

### SOLUCIÓN DE LA DIFERENCIA SIMETRICA DE UN CONJUNTO

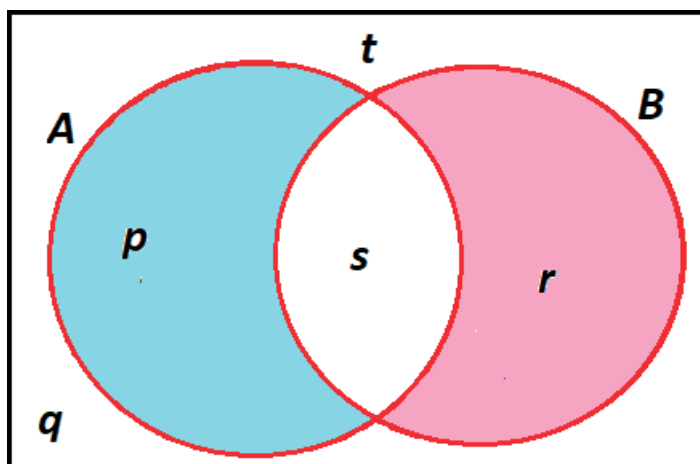
Dados los conjuntos  $U = \{p, q, r, s, t\}$ ;  $A = \{p, s\}$ ;  $B = \{r, s\}$ , encuentra la diferencia simétrica entre A y B.

**B. Solución:**

Se observa que p pertenece a A pero no a B y r pertenece a B pero no a A. Por tanto,  $A \Delta B = \{p, r\}$ ; como lo muestra la parte sombreada.

$A \Delta B = \{p, r\}$  se lee: A diferencia simétrica B= elementos que condicionalmente se repiten en el conjunto A y conjunto B, respectivamente.

U



**n) Ahora practicaremos en el cuaderno de matemática más ejemplos de intersección de conjuntos**

1.-  $U = \{p, q, r, s, t\}$

$A = \{p, s\}$

$B = \{r, s\}$

$A \Delta B = \{p, r\}$

**$U = \text{Universo}$**

2.-  $U = \{p, q, r, s, t, u, v\}$

$A = \{p, s, t\}$

$B = \{r, s, u\}$

$A \Delta B = \{ \quad \}$

**$U = \text{Universo}$**

3.-  $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$A = \{1, 3\}$

$B = \{3, 5\}$   $A \Delta B = \{ \quad \}$

**$U = \text{Universo}$**

SESEIB





### ❖ VERIFICACIÓN

**Respondo mis conocimientos**

**o) Una vez despajado inquietudes en el contenido científico, conteste a las siguientes interrogantes en el cuaderno de matemática.**

- 16. ¿Qué es la intersección de un conjunto?
- 17. ¿Cómo represento la unión de los conjuntos?
- 18. ¿Cuál es el complemento de un conjunto?
- 19. ¿Cuáles son las propiedades del complemento de un conjunto?
- 20. ¿Qué entiendo por la diferencia de conjuntos?
- 21. ¿Cuál es la diferencia simétrica de los conjuntos?



**Consolido mis conocimientos**

**p) Realiza la siguiente actividad en la guía**

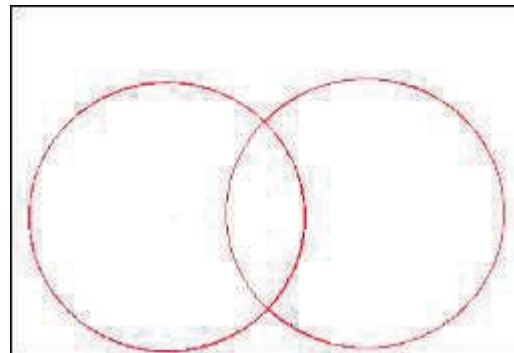
22. Completo los diagramas de Venn de:

#### LA INTERSECCIÓN DE CONJUNTOS

$$A = \{9, 12, 15\}$$

$$B = \{12, 15, 18\}$$

$$A \cap B = \{12, 15\}$$

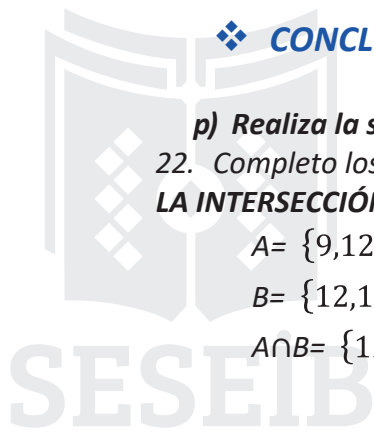
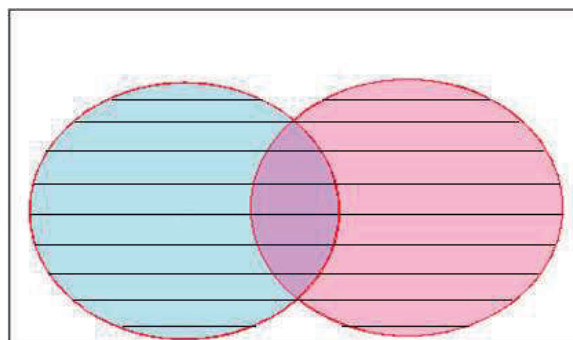


#### UNION DE CONJUNTOS:

$$A = \{5, 7, 9, 12, 15\}$$

$$B = \{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$A \cup B = \{5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15\}$$



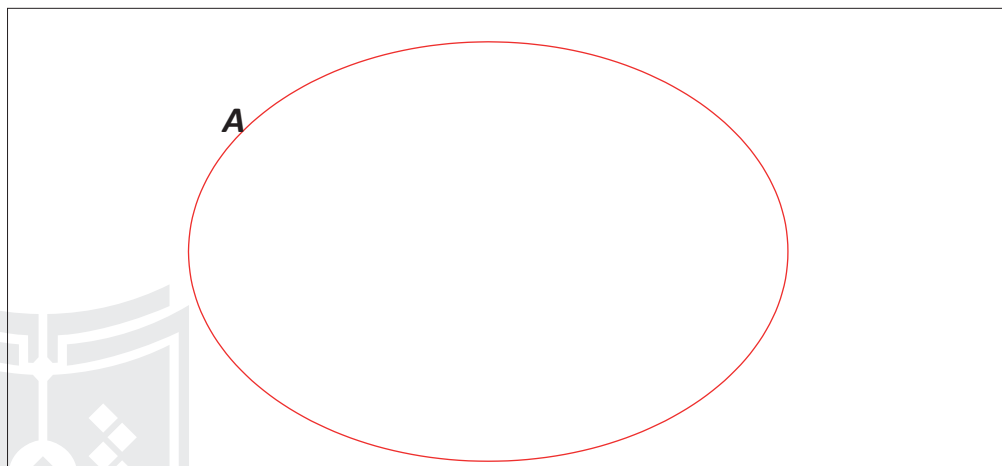
**COMPLEMENTO DE UN CONJUNTO**

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

$$A = \{2, 4, 6\}$$

$$A' = \{1, 3, 5, 7\} \Rightarrow A' = \{X \in U \wedge X \notin A\}$$

**U**



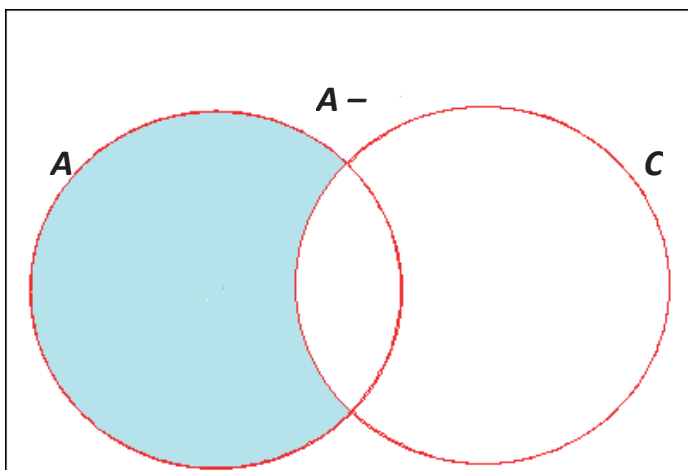
**DIFERENCIA DE CONJUNTOS:**

$$A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

$$C = \{4, 8, 12, 16\}$$

$$A - C = \{0, 2, 6\}$$

**U**





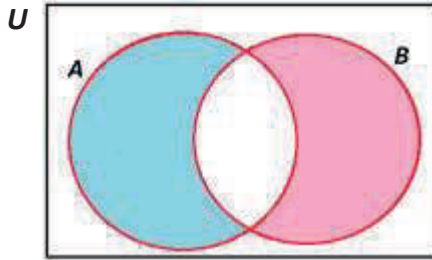
**SOLUCIÓN DE LA DIFERENCIA SIMETRICA DE UN CONJUNTO**

$$U = \{p, q, r, s, t, k, l\}$$

$$A = \{p, s, k\}$$

$$B = \{r, s, l\}$$

$$A \Delta B = \{p, r\}$$



**B. APLICANDO LO APRENDIDO**

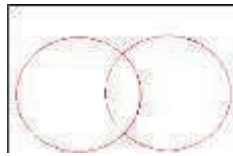
q) Desarrollemos la siguiente actividad en hojas réflex: valor 10 puntos

23. La intersección  
de conjuntos

$$A = \{9, 12, 15\}$$

$$B = \{12, 15, 18\}$$

$$A \cap B = \{ \dots \dots \dots \}$$



**UNION DE CONJUNTOS:**

$$A = \{5, 7, 9, 12, 15\}$$

$$B = \{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

$$A \cup B = \{ \dots \dots \dots \}$$



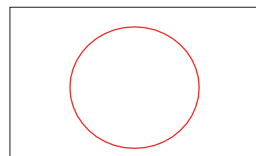
**COMPLEMENTO DE UN CONJUNTO**

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

$$A = \{2, 4, 6\}$$

$$A' = \{ \dots \dots \dots \}$$

U



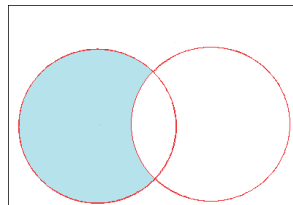
**DIFERENCIA DE CONJUNTOS:**

$$A = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

$$C = \{4, 8, 12, 16\}$$

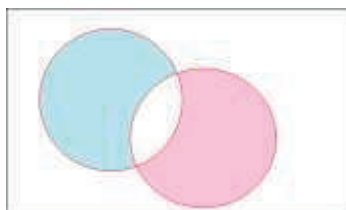
$$A - C = \{ \dots \dots \dots \}$$

U



**DIFERENCIA SIMETRICA DE UN CONJUNTO**

$U = \{p, q, r, s, t\}$   
 $A = \{p, s\}$   
 $B = \{r, s\}$   
 $A \Delta B = \{ \dots \dots \dots \}$   
 $U$

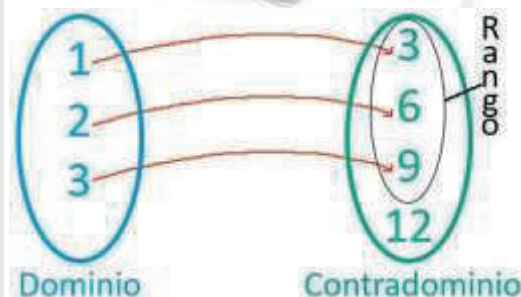
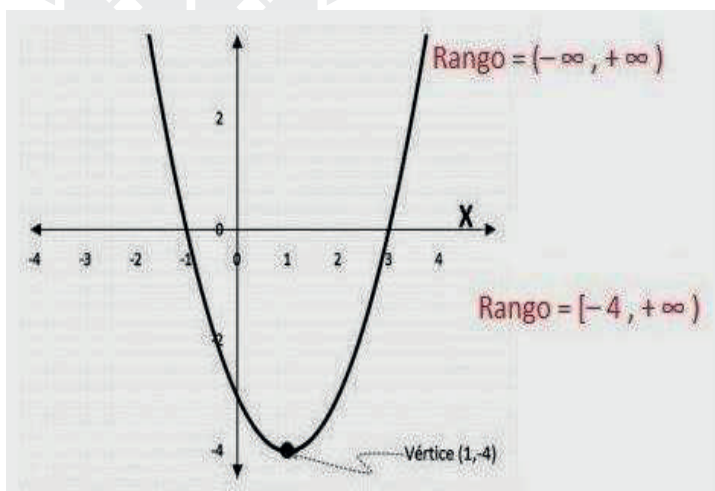


24 .Realiza la actividad de la página 153; en hojas réflex; valor 10 puntos.

**DESARROLLO DEL TEMA**

**4. TEMA: FUNCIONES**

**4.1. GRAFICO MOTIVADOR**



**4.2. OBJETIVO**

Definir y reconocer funciones de manera algebraica y de manera gráfica con diagramas de Venn determinando su dominio y recorrido en Z.

**4.3. FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS**

**A. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO**

❖ **SENSOPERCEPCIÓN.**

- a) Observa y analiza los valores en las columnas de la grafica
- b) Encuentra el valor de la incógnita de la tercera columna



c) *Comenta sobre tu respuesta con tus compañeros.*

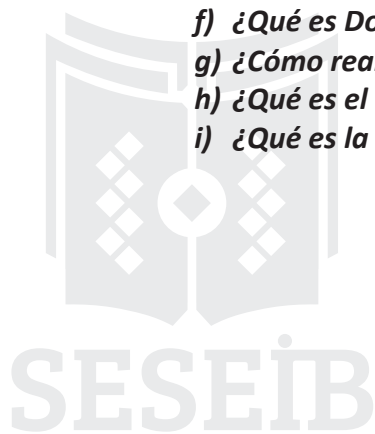
|    |    |    |
|----|----|----|
| 4  | 5  | 6  |
| 8  | 10 | 12 |
| 16 | 20 | ?  |
| 32 | 40 | 48 |

*Razonemos*

❖ **PROBLEMATIZACIÓN**

*Tengo algunas preguntas*

- d) *¿Por qué me interesa saber funciones?*
- e) *¿Qué es una función?*
- f) *¿Qué es Dominio y rango de una función?*
- g) *¿Cómo realizo la Representación gráfica de una función?*
- h) *¿Qué es el Crecimiento y decrecimiento de funciones?*
- i) *¿Qué es la Proporcionalidad directa?*



## ❖ CONTENIDO CIENTÍFICO

*Estaré atenta y aprenderé*

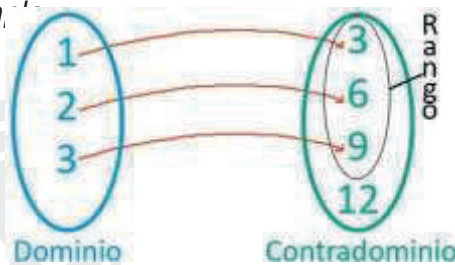
j) *Ahora juntos exploremos las funciones, mediante el análisis, la definición, el desarrollo paso a paso y la representación gráfica del ejercicio en la guía.*

### FUNCIONES

#### ¿Qué es una función?

Una relación entre dos conjuntos  $X$  e  $Y$  se llama función si cada elemento  $x$  del primer conjunto, llamado conjunto de partida, se relaciona como máximo con un elemento  $y$  del segundo conjunto, llamado conjunto de llegada.

Ejemplo:



|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| $X$      | 1 | 2 | 3 | 5  | 10 | 35 |
| $y=2x+1$ | 3 | 5 | 7 | 11 | 21 | 71 |

Para denotar una función se utilizan las letras del alfabeto  $f$ ,  $g$  y  $h$ . Además, se puede utilizar la notación de conjuntos  $f: X \rightarrow Y$ , que se lee "f de X en Y", o la notación de igualdad  $y=f(x)$ , que se lee "y igual a f de x".

### DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN

#### ¿Qué es Dominio y rango de una función?

El **dominio de una función**  $f$  de  $X$  en  $Y$ , denotado  $D_f$  o  $D(f)$ , corresponde al conjunto de valores que puede tomar la variable independiente  $x$ .

El **rango o recorrido** de una función  $f$  de  $X$  en  $Y$ , denotado  $R_f$  o  $R(f)$ , es el conjunto formado por las imágenes de los elementos del dominio

|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| $X$      | 1 | 2 | 3 | 5  | 10 | 35 |
| $y=2x+1$ | 3 | 5 | 7 | 11 | 21 | 71 |

El **rango de la función** es el conjunto de números reales positivos,  $R(f)=[0, \infty)$ . Las funciones se pueden representar mediante un enunciado o expresión verbal de la dependencia entre las dos variables, una tabla, una expresión algebraica o fórmula y una gráfica.

Una función tiene la siguiente expresión matemática:  $y=2x+1$

La expresión verbal que relaciona una variable  $y$  con el doble de un número  $x$  más uno se puede representar mediante la fórmula;  $y=2x+1$ .

De la misma forma, esta función se puede representar mediante la Tabla; esta tabla contiene únicamente los valores asignados a la variable  $X$ ; la cual permitirá realizar el cálculo con la fórmula planteada de la función en este caso la función:  $y=2x+1$ .

**ejemplo:**

|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| $X$      | 1 | 2 | 3 | 5  | 10 | 35 |
| $y=2x+1$ | 3 | 5 | 7 | 11 | 21 | 71 |

**FIJATE:** recuerda que **dominio** es el valor de  $X$ , y el punto de partida de una función. Rango es el valor de  $X$  en  $Y$ , o el punto de llegada de una función.



**SOLUCIÓN DEL DOMINIO Y RANGO DE UNA FUNCIÓN:**

**Paso 1:** elaboramos la tabla de valores que asignaremos a la variable X; cabe señalar que los valores que se asignaran a X, deberán tener un orden ascendente o descendente, sea el caso ejemplo:

Tabla:

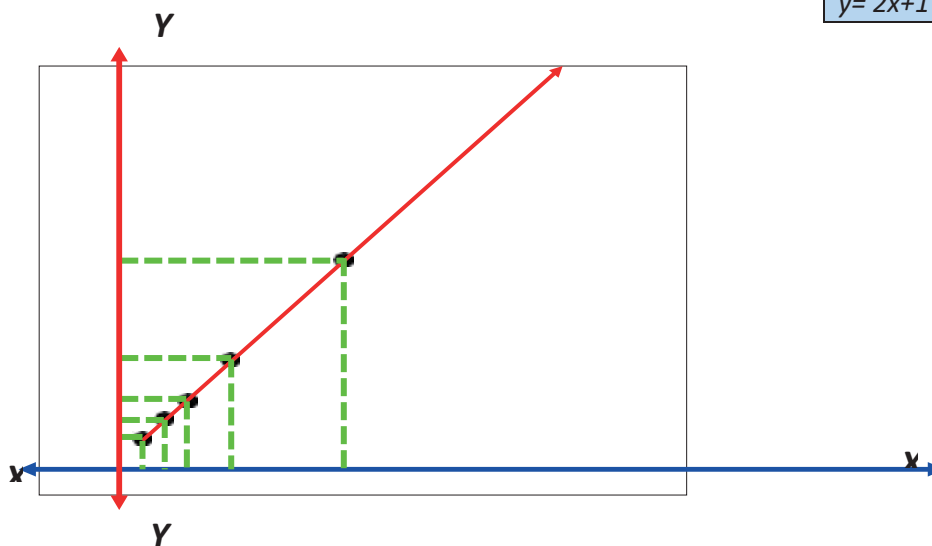
|          |   |   |   |   |    |    |
|----------|---|---|---|---|----|----|
| X        | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 35 |
| $y=2x+1$ |   |   |   |   |    |    |

**Paso 2:** copiamos la función y reemplazamos los valores asignados para la variable X; en el orden que se encuentra en la tabla de valores de la variable X; ejemplo:

|   |   |
|---|---|
| $y=2x+1$<br>$y=2(1)+1$<br>$y=2+1$<br>$y=3//.$<br><br>$y=2x+1$<br>$y=2(2)+1$<br>$y=4+1$<br>$y=5//.$<br><br>$y=2x+1$<br>$y=2(3)+1$<br>$y=6+1$<br>$y=7//.$ | $y=2x+1$<br>$y=2(5)+1$<br>$y=10+1$<br>$y=11//.$<br><br>$y=2x+1$<br>$y=2(10)+1$<br>$y=20+1$<br>$y=21//.$<br><br>$y=2x+1$<br>$y=2(35)+1$<br>$y=70+1$<br>$y=71//.$ |
|---|---|

**Paso 3:** copiamos la tabla de resultados de la función, luego graficamos sus coordenadas:

|          |   |   |   |    |    |    |
|----------|---|---|---|----|----|----|
| X        | 1 | 2 | 3 | 5  | 10 | 35 |
| $y=2x+1$ | 3 | 5 | 7 | 11 | 21 | 71 |



**k) Ahora practiquemos más dominio y rango de una función, con su respectiva grafica de coordenadas de la tabla de valores, en el cuaderno de matemática**

1.

|              |   |   |   |   |   |    |
|--------------|---|---|---|---|---|----|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 10 |
| $y = 2x + 2$ |   |   |   |   |   |    |

2.-

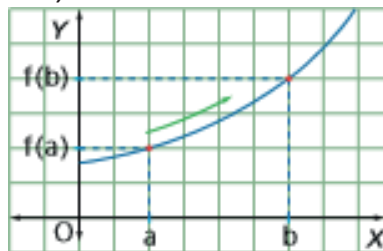
|              |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| $y = 3x + 1$ |   |   |   |   |   |   |

3.-

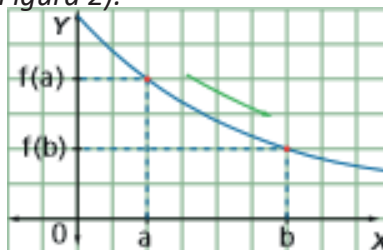
|              |   |   |   |   |    |    |
|--------------|---|---|---|---|----|----|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| $y = 2x - 1$ |   |   |   |   |    |    |

### CRECIMIENTO Y DECRECIMIENTO DE FUNCIONES

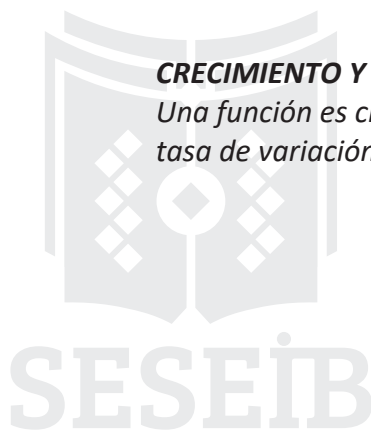
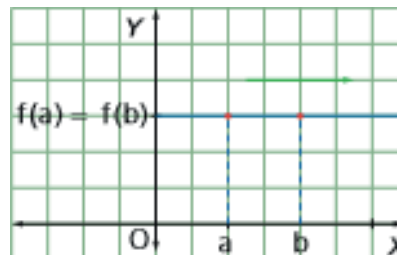
Una función es creciente en un intervalo si para todo par de valores en ese intervalo la tasa de variación es positiva (Figura 1).



Una función es decreciente en un intervalo si para todo par de valores en ese intervalo la tasa de variación es negativa (Figura 2).



Una función es constante en un intervalo si para todo par de valores en ese intervalo, la tasa de variación es nula (Figura 3).



### PROPORCIONALIDAD DIRECTA

**¿Qué es la Proporcionalidad directa?**

Dos variables  $x$  e  $y$  están en proporción directa cuando al aumentar una, aumenta la otra en la

misma proporción; es decir, si su razón  $\frac{x}{y}$  es constante

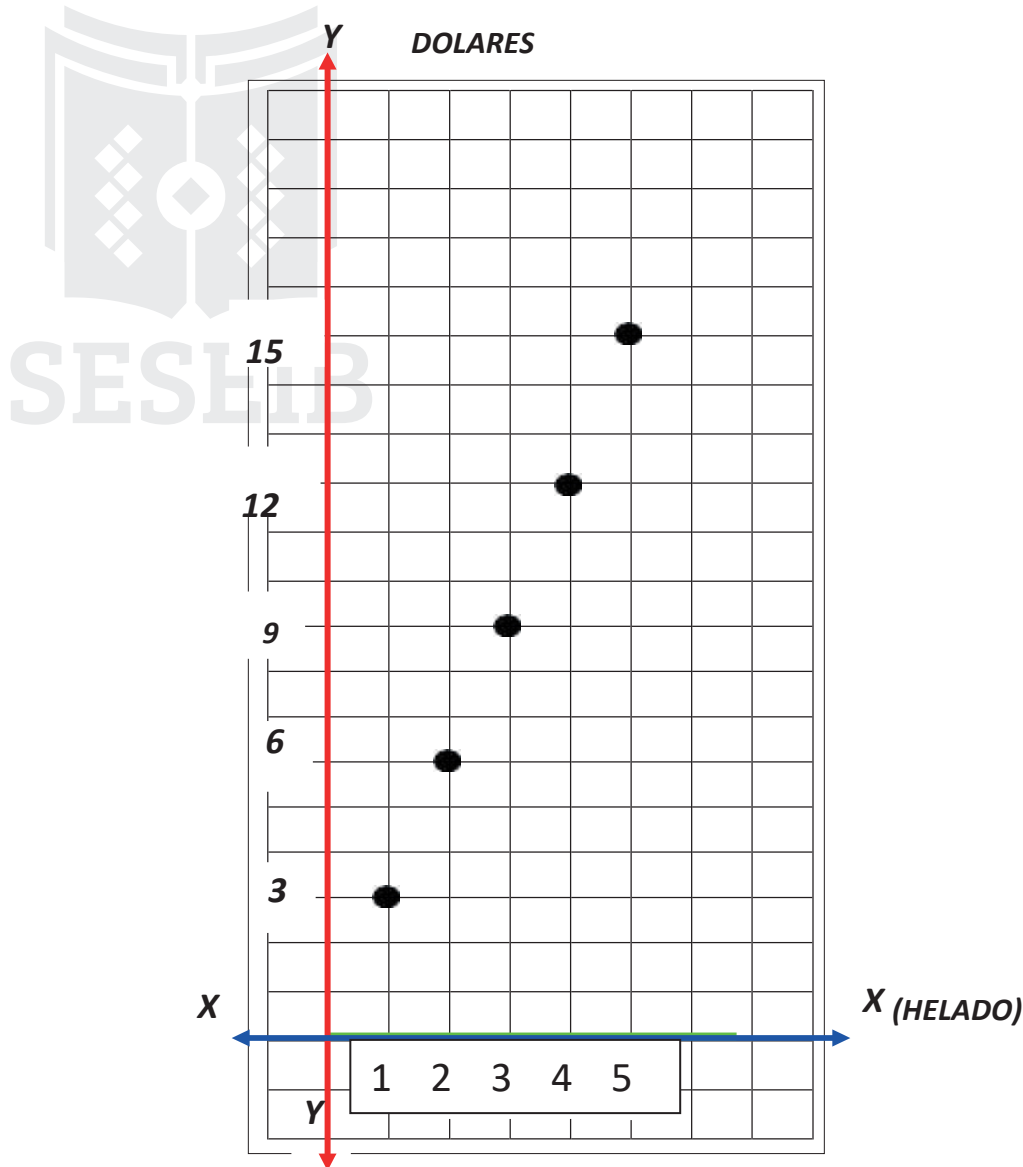
**Ejemplo 1:**

|            |   |   |   |    |    |
|------------|---|---|---|----|----|
| Helado     | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  |
| Dólares \$ | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |

**Desarrollo la proporción, para encontrar la constante: Por lo tanto, la constante es: \$ 3, que cuesta el helado.**

$$\frac{3}{1} = 3 : \frac{6}{2} = 3 : \frac{9}{3} = 3 : \frac{12}{4} = 3 : \frac{15}{5} = 3 :$$

### GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA





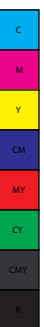
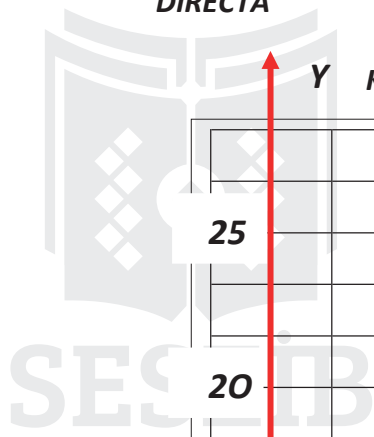
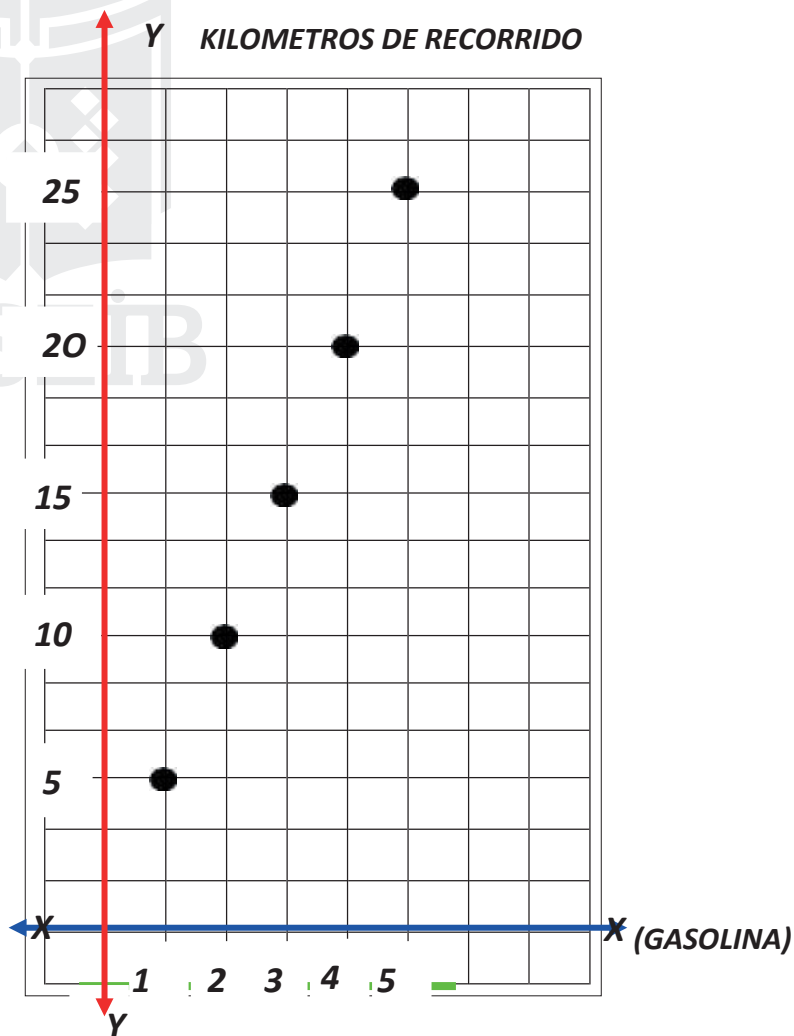
**Ejemplo 2:**

|            |   |    |    |    |    |
|------------|---|----|----|----|----|
| GASOLINA   | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  |
| KILOMETROS | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

$$- \frac{5}{1} = 5; \frac{10}{2} = 5; \frac{15}{3} = 5; \frac{20}{4} = 5; \frac{25}{5} = 5$$

**La constante es: 5 km de recorrido por cada galón de gasolina**

**GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA**



**1) Ahora practiquemos más proporcionalidad directa, con su respectiva grafica de coordenadas de la tabla de valores, en el cuaderno de matemática**

1.-

|           |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|
| PAN       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VALOR: \$ |   |   |   |   |   |

**GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA**

2.-

|           |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|
| LÁPIZ     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| COSTO: \$ |   |   |   |   |   |

**GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA**


**PROPORCIONALIDAD INVERSA**

**¿Qué es la Proporcionalidad inversa?**

Dos variables  $x$  e  $y$  están en proporción inversa cuando al aumentar una, disminuye la otra en la misma proporción; es decir, si su razón

$x$

**Ejemplo 1:**  
constante

|            |   |       |        |           |        |
|------------|---|-------|--------|-----------|--------|
| N° Obreros |  | 1     | 2      | 3         | 4      |
| N° Días    |   | 60    | 30     | 20        | 15     |
|            |   | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES |

**Desarrollamos la proporción inversa, para encontrar la constante:**

**Por lo tanto, la constante es: \$ 3, que cuesta el helado.**

$$60(1) = 60$$

$$30(2) = 60$$

$$20(3) = 60$$

$$15(4) = 60$$

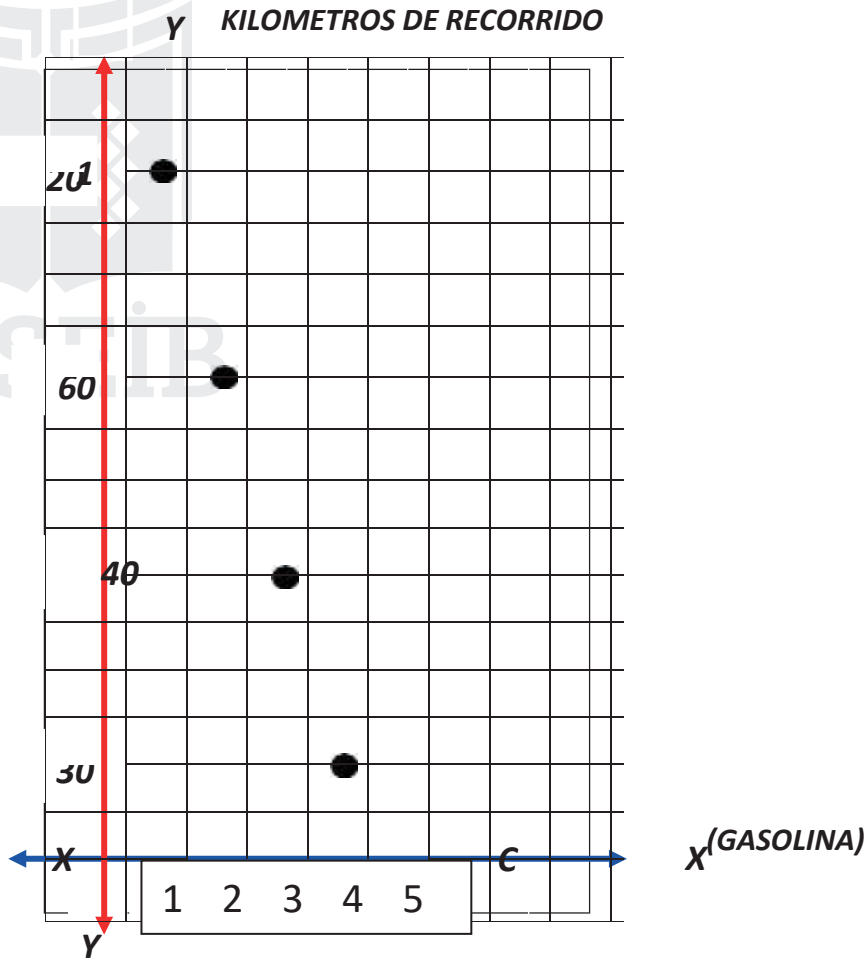
**Ejemplo 2:**

|   |      |     |     |     |
|---|------|-----|-----|-----|
| TIEMPO  | 1    | 2   | 3   | 4   |
| TEMPERATURA DE CUCIÓN  | 120° | 60° | 40° | 30° |

La constante es: 120° de cugción de los alimentos; a mayor temperatura menos tiempo requiere para cocinar los alimentos.

$120^\circ(1) = 120^\circ$   
 $60^\circ(2) = 120^\circ$   
 $40^\circ(3) = 120^\circ$   
 $30^\circ(4) = 120^\circ$

**GRAFICA DE LA PROPORCIONALIDAD DIRECTA**



1.- m) *Ahora practiquemos más proporcionalidad directa, con su respectiva grafica de coordenadas de la tabla de valores, en el cuaderno de matemática*

|                |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|
| TIEMPO DE OBRA | 1 | 2 | 3 | 4 |
| MAS OBREROS    |   |   |   |   |

**GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD INVERSA**

2.-

|                           |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|
| MENOR TIEMPO HORNA EL PAN | 1 | 2 | 3 | 4 |
| MAYOR TEMPERATURA         |   |   |   |   |

**GRÁFICA DE LA PROPORCIONALIDAD INVERSA**



❖ VERIFICACIÓN

Ahora responderé lo analizado



n) Luego de analizar y comprender que es la proporción directa, ahora conteste a las siguientes interrogantes en el cuaderno de matemática.

24. ¿Qué es una función?
25. ¿Cómo escribo una función?
26. ¿Qué es el dominio de una función?
27. ¿Qué es el rango de una función?
28. ¿Cómo represento la gráfica de una función?
29. ¿Qué es proporción directa?
30. ¿Qué es proporción inversa?

❖ CONCLUSIÓN

Demostre que si puedo

o) Realiza la siguiente actividad en el cuaderno de matemática.

31. Desarrolle las siguientes funciones y grafica las coordenadas

resultantes: 1.-

|           |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| x         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| y= 3x - 1 |   |   |   |   |   |   |

2.-

|         |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|
| X       | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| y= 3x+1 |   |   |   |   |   |   |

3.-

|           |   |   |   |   |    |    |
|-----------|---|---|---|---|----|----|
| X         | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| y= 4x - 1 |   |   |   |   |    |    |

4.-

|           |   |   |   |   |   |   |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| X         | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| y= 5x - 1 |   |   |   |   |   |   |

5.-

|           |   |   |   |   |    |    |
|-----------|---|---|---|---|----|----|
| X         | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| y= 4x - 2 |   |   |   |   |    |    |

32. Desarrolle las siguientes proporciones directas y grafica la función 1.-

|                |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|
| HUEVOS         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| VALOR: 0,15 \$ |   |   |   |   |   |

2.-

|                |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|
| PAN            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| COSTO: 0,25 \$ |   |   |   |   |   |





33. Desarrolle las siguientes proporciones inversas y grafica la función 1.-

|                |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|
| TIEMPO DE OBRA | 1 | 2 | 3 | 4 |
| MAS OBREROS    |   |   |   |   |

2.-

|                           |   |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|---|
| MENOR TIEMPO HORNA EL PAN | 1 | 2 | 3 | 4 |
| MAYOR TEMPERATURA         |   |   |   |   |



## **B. APLICANDO LO APRENDIDO**

**p) Organiza un grupo de trabajo de 5 estudiantes y realiza la siguiente actividad con ayuda de tus padres; VALOR 10 PUNTOS**

34. Realice una maqueta en madera, para comprobar la

### **MATERIALES:**

1.- Un pedazo de MDF de 40cm X 40cm; espesor: 15mm

2.- Cuatro pedazos de MDF de 18,5cm X 18,5cm;

espesor: 15mm 3.- Dos tiras de madera de 18,5cm

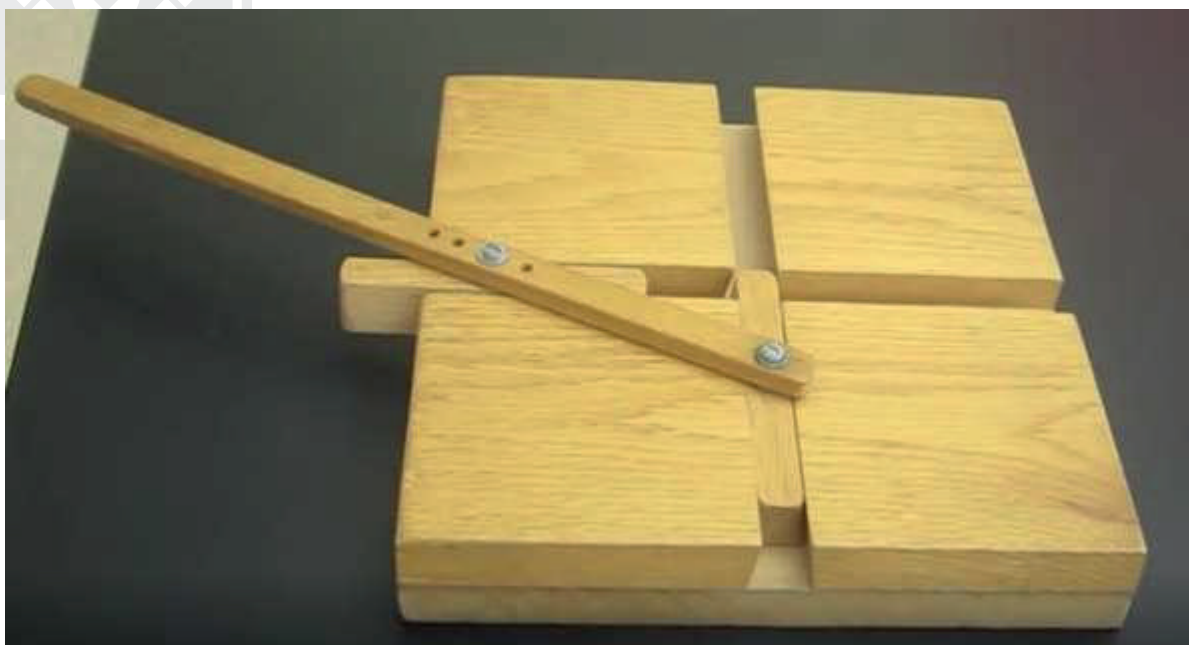
X 3cm; espesor: 17mm

4.- Una tira de madera de 50 cm X 3cm;

espesor: 17mm 5.- Dos pernos con tuerca

de 1/8 X 1"1/4

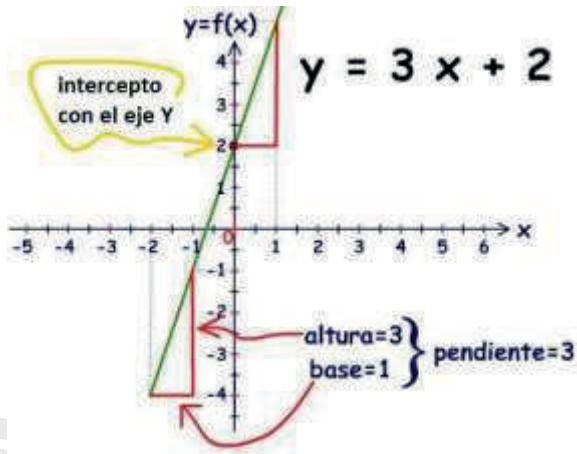
*Corta pega y divierte, fíjate aquí lo que tienes que hacer*



**DESARROLLO DEL TEMA**

**5. TEMA: FUNCIONES A FIN**

**5.1. GRAFICO MOTIVADOR**



**5.2. OBJETIVO**

Representar e interpretar modelos matemáticos con funciones lineales y resuelve problemas.

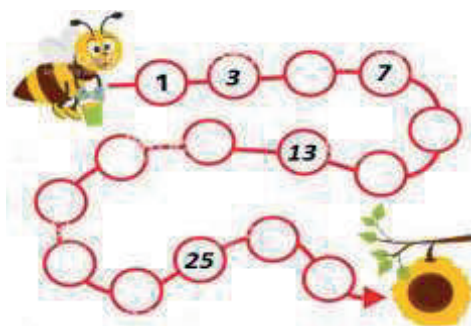
**5.3. FASES DEL SISTEMA DE CONOCIMIENTOS**

**C. DOMINIO DEL CONOCIMIENTO**

❖ **SENSOPERCEPCIÓN.**

- a) Observa y analiza la grafica
- b) Razón, suma, encuentra el numero de la serialización
- c) Completa los círculos para que la abejita recoja su miel

**Razonemos**



❖ **PROBLEMATIZACIÓN**

- d) ¿Por qué me interesa saber la funcione la función afín?
- e) ¿Qué es una función afín?
- f) ¿Cuál es la caracterización de una función afín?
- g) ¿Cómo represento las funciones lineales y afines?



## ❖ CONTENIDO CIENTÍFICO

*Estaré atenta y aprenderé*

**h) Ahora exploremos la función afín, mediante el análisis, la definición, el desarrollo paso a paso y la representación gráfica del ejercicio en la guía.**

### FUNCIÓN AFÍN

**¿Qué es una función afín?**

Las funciones de la forma  $y = mx + n$  con  $m$  y  $n$  números reales se llaman funciones afines de la función  $y = mx$ . Su gráfica corresponde a una línea recta.



|                  |    |     |     |     |     |
|------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| Altura (m)       | 0  | 200 | 400 | 600 | 800 |
| Temperatura (c°) | 16 | 15  | 14  | 13  | 12  |

**Ejemplo:**  $y = mx + n$

$f(x) = 2x + 3 \Rightarrow f(x)$ , representa a (y)

**DESARROLLO DE LA FUNCIÓN AFÍN:**

**Paso 1:** copiamos la función:  $f(x) = 2x + 3$

**Paso 2:** elaboramos la tabla de valores según la función

|                 |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| x               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| $f(x) = 2x + 3$ |   |   |   |   |   |   |

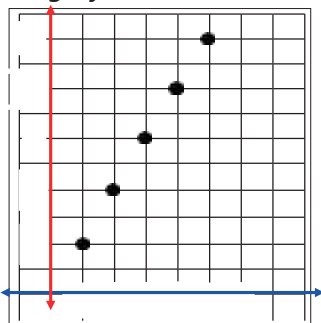
**Paso 3:** realizamos la operación, reemplazando los valores asignados a la variable x.

$$\begin{array}{cccccc}
 f(x) = 2x + 3 & f(x) = 2x + 3 & f(x) = 2x + 3 & f(x) = 2x + 3 & f(x) = 2x + 3 & f(x) = 2x + 3 \\
 f(1) = 2(1) + 3 & f(2) = 2(2) + 3 & f(3) = 2(3) + 3 & f(4) = 2(4) + 3 & f(5) = 2(5) + 3 & f(6) = 2(6) + 3 \\
 f(1) = 2 + 3 & f(2) = 4 + 3 & f(3) = 6 + 3 & f(4) = 8 + 3 & f(5) = 10 + 3 & f(6) = 12 + 3 \\
 f(1) = 5// & f(2) = 7// & f(3) = 9// & f(4) = 11// & f(5) = 13// & f(6) = 15//
 \end{array}$$

**Paso 4:** completamos la tabla de valores, con las respuestas obtenidas de la función, así:

|                 |   |   |   |    |    |    |
|-----------------|---|---|---|----|----|----|
| x               | 1 | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  |
| $f(x) = 2x + 3$ | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 |

**Paso 5:** graficamos las coordenadas obtenidas en la tabla de valores, así:



**i) Ahora practica más funciones y grafica en el cuaderno de matemática**

1.-  $f(x) = 2x + 5$

|               |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|
| x             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $f(x)=2x + 5$ |   |   |   |   |   |

2.-  $f(x) = 2x + 5$

|               |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|
| x             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $f(x)=2x + 5$ |   |   |   |   |   |

3.-  $f(x) = 2x + 5$

|               |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|
| x             | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| $f(x)=2x + 5$ |   |   |   |   |   |

**CARACTERIZACIÓN DE FUNCIONES AFINES**

**¿Cuál es la caracterización de una función afín?**

En las funciones afines  $y = mx + n$ ,  $m$  es la pendiente de la recta y  $n$  es la ordenada para  $x = 0$ , este punto se llama ordenada en el origen.

**REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES LINEALES Y AFINES**

**¿Cómo represento las funciones lineales y afines?**

Basta con ubicar dos puntos de la misma y trazar a continuación la recta que pasa por ellos.

Los datos de la gráfica se pueden representar mediante la función lineal y  $50,31x$ ,

|               |   |   |   |    |    |    |
|---------------|---|---|---|----|----|----|
| x             | 1 | 2 | 3 | 5  | 10 | 35 |
| $f(x)=2x + 1$ | 3 | 5 | 7 | 11 | 21 | 71 |

Ejemplo:  $f(x) =$

$2x+1$   $f(1) = 2(1)+1$        $f(x) = 2x+1$   $f(x) =$

$f(1) = 2+1$                        $2(5)+1$

$f(1) = 3//.$                        $f(x) = 10+1$

$f(x) = 11//.$

$f(x) = 2x+1$   $f(2) =$

$2(2)+1$                        $f(x) = 2x+1$

$f(2) = 4+1$                        $f(x) = 2(10)+1$

$f(2) = 5//.$                        $f(x) = 20+1$

$f(x) = 21//.$

$f(x) = 2x+1$

$f(3) = 2(3)+1$                        $f(x) =$

$f(3) = 6+1$                        $2x+1$

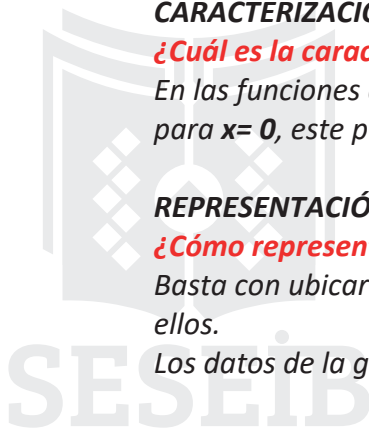
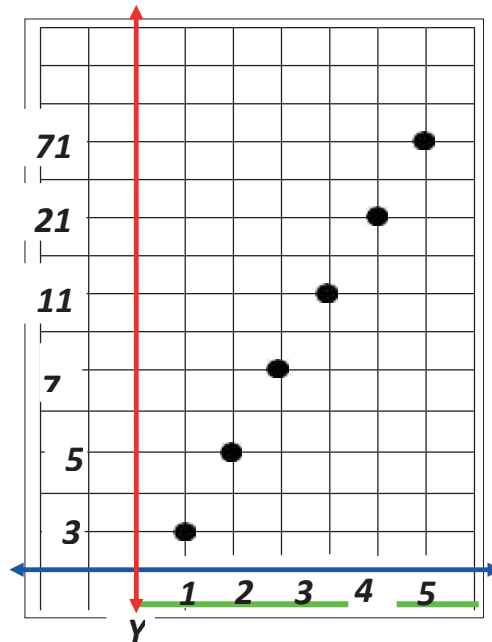
$f(3) = 7//.$                        $f(x) =$

$2(35)$

$+1$

$f(x) = 70+1$

$f(x) = 71//.$



j) **Ahora practiquemos más operaciones de la función, con su respectiva grafica de coordenadas de la tabla de valores, en el cuaderno de matemática**

1.

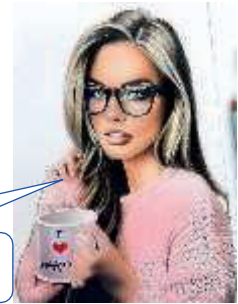
|                  |   |   |   |   |   |
|------------------|---|---|---|---|---|
| X                | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 |
| $f(x) = -2x + 2$ |   |   |   |   |   |

2.-

|                 |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| X               | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| $f(x) = 3x + 1$ |   |   |   |   |   |   |

3.-

|                 |   |   |   |   |    |    |
|-----------------|---|---|---|---|----|----|
| X               | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| $f(x) = 4x - 1$ |   |   |   |   |    |    |



**Ahora responderé lo analizado**

❖ **VERIFICACIÓN**

k) **Luego de analizar y comprender que es la función afín, ahora conteste a las siguientes interrogantes en el cuaderno de matemática.**

36. ¿Qué es una función afín?
37. ¿Cómo escribo una función afín?
38. ¿Cómo represento la gráfica de una función afín?

❖ **CONCLUSIÓN**

**Mostrare que si puedo**

l) **Realiza la siguiente actividad en el cuaderno de matemática.**

39. **Desarrolla las siguientes funciones y grafica las**

coordenadas resultantes: 1.-

|                 |   |   |   |   |   |   |
|-----------------|---|---|---|---|---|---|
| x               | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| $f(x) = 6x - 2$ |   |   |   |   |   |   |

2.-

|               |   |   |   |   |   |   |
|---------------|---|---|---|---|---|---|
| X             | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| $y = -3x + 1$ |   |   |   |   |   |   |

3.-

|              |   |   |   |   |    |    |
|--------------|---|---|---|---|----|----|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| $y = 5x - 2$ |   |   |   |   |    |    |

4.-

|              |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 7 | 9 |
| $y = 5x - 1$ |   |   |   |   |   |   |

5.-

|              |   |   |   |   |    |    |
|--------------|---|---|---|---|----|----|
| X            | 1 | 2 | 3 | 5 | 10 | 12 |
| $y = 4x - 2$ |   |   |   |   |    |    |

## D. APLICANDO LO APRENDIDO

*Yo sí puedo hacer*

m) **Organiza un grupo de trabajo de 5 estudiantes y realiza la siguiente actividad en casa con ayuda de tus padres; VALOR 10 PUNTOS**

40. *Realice una maqueta en madera, para comprobar la proporcionalidad directa*

### **MATERIALES:**

- 1.- Un pedazo de MDF de 40cm X 40cm; espesor: 15mm
- 2.- Cuatro pedazos de MDF de 18,5cm X 18,5cm; espesor: 15mm
- 3.- Dos tiras de madera de 18,5cm X 3cm; espesor: 17mm
- 4.- Una tira de madera de 50 cm X 3cm; espesor: 17mm
- 5.- Dos pernos con tuerca de 1/8 X 1"1/4

*Corta pega y divierte, fjate aquí lo que tienes que hacer*

## E. CREATIVIDAD

41. *Desarrolle en hojas réflex 5 ejercicios de cada tema y presenta en una carpeta como trabajo final de la unidad.*



## F. SOCIALIZACIÓN

42. *Realiza en un papelote un organigrama de los temas recibidos y exponer en clase a tus compañeros.*





## 7. VOCABULARIO

Conjunto.....

Conjunto vacío.....

Conjunto unitario.....

Conjunto finito.....

Conjunto infinito.....

Digamma de ven.....

Unión de conjuntos.....

Intersección de conjuntos.....

Relación de  
conjuntos.....

Función.....

Variable.....

Ordenada.....

Abscisa.....

Coordenadas.....

Valores.....

Asignación.....

Intervalos.....

Creciente.....

Decreciente.....

Tabla de valores.....

## 8. BIBLIOGRAFÍA

Texto del M.E.

Matemática para adolescentes y jóvenes de Jackson W. P

Algebra de Baldor

Matemática moderna de Mancil.

[www.buenastareas.metematicas.org](http://www.buenastareas.metematicas.org).

