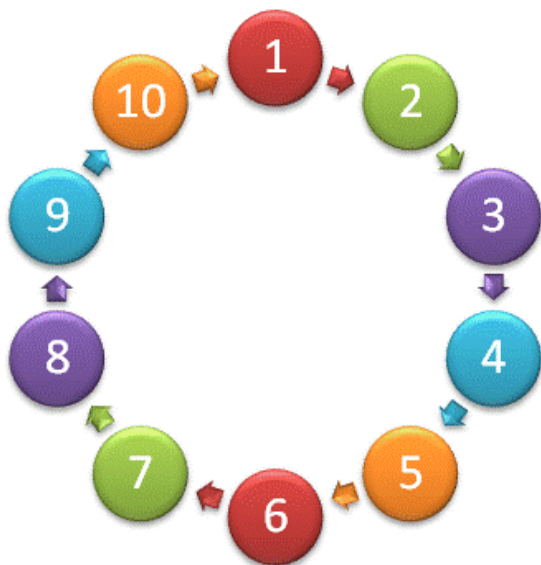


## INTRODUCCIÓN



Esta guía se ha diseñado con el fin de colaborar en los trabajos de planificación al docente quien estimulará el desarrollo de técnicas activas que permita la construcción del conocimiento por parte del educando.

El hilo conductor de esta propuesta es promover un aprendizaje eficaz que permita al estudiante desarrollar satisfactoriamente las destrezas que ha de adquirir en este tema, para lograrlo se apoyará el proceso de enseñanza con múltiples recursos para explicar, repasar, reforzar, complementar y evaluar los contenidos fundamentales sobre los números enteros.

Además busca aplicar el conocimiento a la vida cotidiana, de modo que los niños puedan interactuar satisfactoriamente en su vida diaria, así, pretendemos que los educandos se desenvuelvan con éxito en la resolución de nuevos desafíos, utilicen sus conocimientos para resolver problemas de su vida diaria y puedan tomar decisiones acertadas.

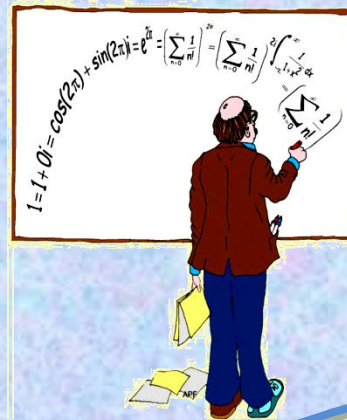


# GUÍA DE MATEMÁTICA

# Recomendaciones Metodológicas Para El Docente

El maestro debe considerar como referentes metodológicos las recomendaciones que hace referencia la Reforma Curricular

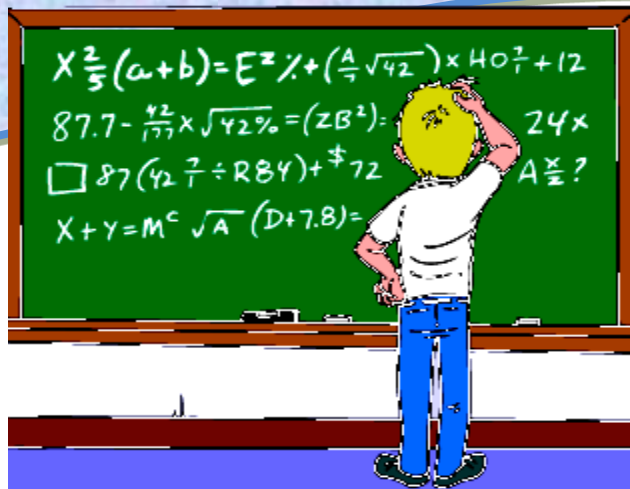
1. Identificar la presencia de prerrequisitos en los estudiantes
2. Al iniciar el tratamiento de cada tema, analice los objetivos y las destrezas con criterios de desempeño.
3. El trato de cada tema debe hacerse con las técnicas activas que se analizan en el marco teórico.
4. Recuerde que las actividades que se proponen pretenden la participación del estudiante, por lo tanto son ellos quienes deben construir el aprendizaje



# Recomendaciones Metodológicas Para El Estudiante:

Con el propósito de alcanzar éxito en el tratamiento de esta guía es necesario que usted cumpla, en forma secuencial, las siguientes recomendaciones:

1. Lea atentamente los objetivos generales de la guía.
2. Lea detenidamente las destrezas con criterio de desempeño en cada tema.
3. Confronte la sinopsis de la unidad con los temas de la misma.
4. Realice una lectura global de cada tema y subraye los aspectos más fundamentales.
5. Consulte los aspectos de dificultad al tutor o docente.
6. Realice las tareas propuestas poniendo en ejecución sus habilidades y talento creativo tanto para la solución de problemas como para la elección de los materiales.
7. Utilice como material de apoyo y complemento de su estudio la bibliografía recomendada.



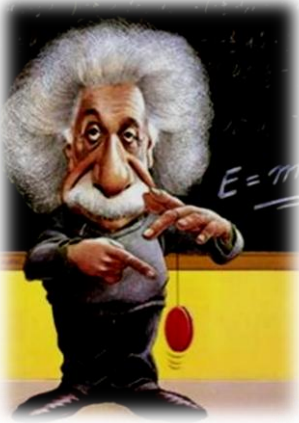


# Objetivos de la Unidad

1. Analizar los números enteros mediante operaciones de adición y sustracción con representaciones gráficas en la recta numérica.
2. Comprender la importancia de los números enteros y su aplicabilidad en la vida cotidiana, mediante ejercicios combinados con técnicas y actividades interesantes.



## PRERREQUISITOS

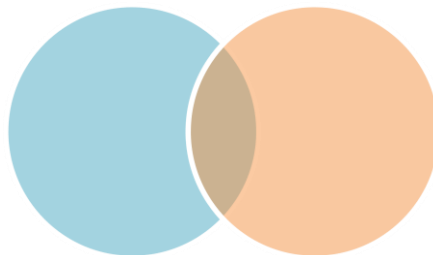


1. El conjunto de números naturales es :  $N = \{ 1, \dots \}$

2. Grafica en la recta numérica los números 3,5,8,10



3. Describe en un diagrama de Venn el conjunto de números naturales pares



4. Escribe el significado de los símbolos conjuntistas:

## NÚMEROS ENTEROS

# Z

Los números enteros sirven para representar situaciones opuestas

### ¿Cuáles son los números enteros?

Llamamos conjunto de los números enteros  $Z$  a la unión de los números naturales (enteros positivos), el cero y los números enteros negativos. Si anteponemos el signo (+) delante de los números naturales y si al conjunto de los números enteros lo simbolizamos con la letra  $Z$ , tenemos:  $Z = \{ \dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, +1, +2, +3, +4, \dots \}$  → Conjunto de números enteros

### ¿En donde se grafican los números enteros?



El conjunto de los números enteros lo representamos sobre una recta de tal manera que a cada punto equidistante le corresponda un número entero, los números enteros que se encuentran a la derecha del 0 son los positivos y los que se encuentran a la izquierda del cero son los negativos



### Destreza

Relacionar los conceptos de números enteros con los números naturales y los conceptos de la adición y sustracción

### Destrezas con criterio de desempeño

- Leer y escribir números enteros
- Ordenar y comparar números enteros en la recta numérica



1. En la figura se ha representado una semirrecta numérica ¿Qué números asocias con las letras A, B, C, D?

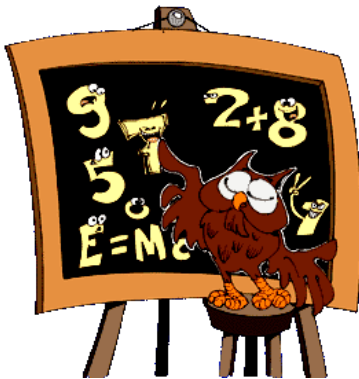


2. Calcula

- $20 - 8 - 3 + 5 =$
- $7 + 12 - 5 + 3 - 10 =$
- $6 + 2.4 =$

3. Determina el valor que debe tener cada letra para que la proposición sea verdadera

- $x + 3 = 8$
- $y - 5 = 6$



### Entérate...

Los números naturales que conocemos no son suficientes para representar, leer o escribir diferentes situaciones de la vida real, es decir necesitamos otros números para describir, por ejemplo las temperaturas que bajan de 0 a las profundidades marinas.



RECUERDE...

- El opuesto de un número natural ( $a$ ) es el número  $(-a)$ , si sumando con el número  $(a)$  obtenemos como resultado 0. En símbolos:  $a + (-a) = 0$
- El conjunto de los números  $Z$  está formado por la unión de los números naturales y todos sus opuestos
- Dos números enteros son opuestos si sus distancias a 0 son iguales y están situados a ambos lados de 0 en la recta numérica.



La unión del conjunto de todos los números naturales con el conjunto de todos sus opuestos determina un nuevo conjunto de números que llamaremos **conjunto de los números enteros**, que simbolizaremos con la letra  $Z$ . Entonces:

$Z = \{ \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$  De esta manera, los números naturales, excepto el 0, reciben el nombre de enteros positivos y para diferenciarlos de los negativos en ocasiones escribiremos  $+1, +2$ , etc.

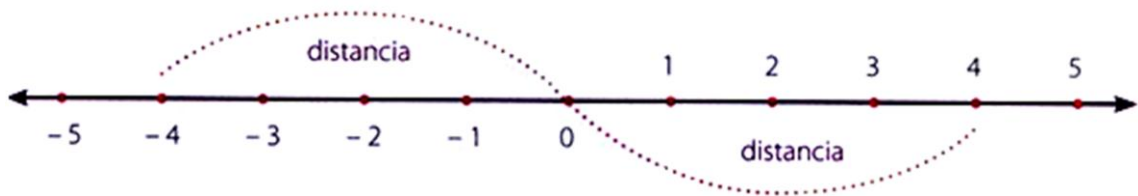
$Z = \{ \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots \}$

Los números enteros son de gran utilidad para representar situaciones de la vida real en lenguaje simbólico o matemático.

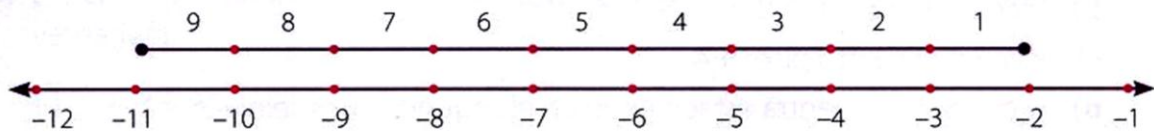
La ubicación de los números enteros se realiza manteniendo el orden entre ellos, es decir, todos los números menores respecto a un número dado queda a la izquierda de dicho número, también podemos hablar de la distancia entre dos números. Esto significa determinar cuántas unidades separan a un número de otro



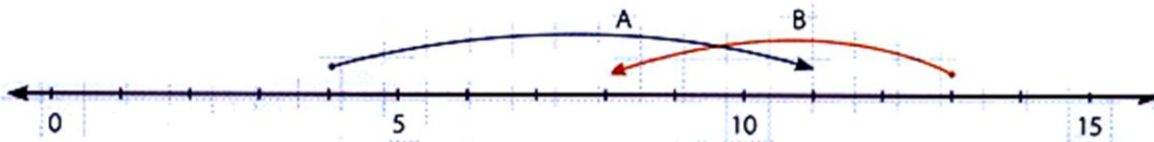
Determinemos en la recta numérica la distancia que existe entre -4 y 0 y la distancia que existe entre 0 y 4



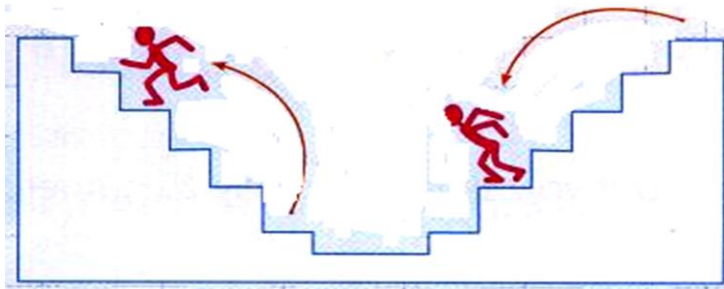
Veamos la distancia que existe entre -11 y -2



Escribe un número para cada movimiento de la recta A =  y B =



Simboliza con un número los saltos en cada escalera

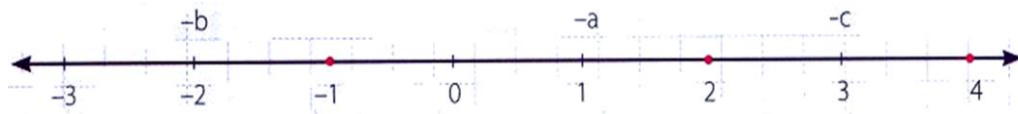


Dos números opuestos distan 10 unidades en la recta numérica ¿cuáles son los números?

¿Cuántos números enteros hay entre -7 y 20, sin incluir estos números?

Observa la figura, analiza y responde

- ¿Cuáles son los valores de  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ?
- ¿Cuál es la distancia entre el mayor y el menor de estos números?

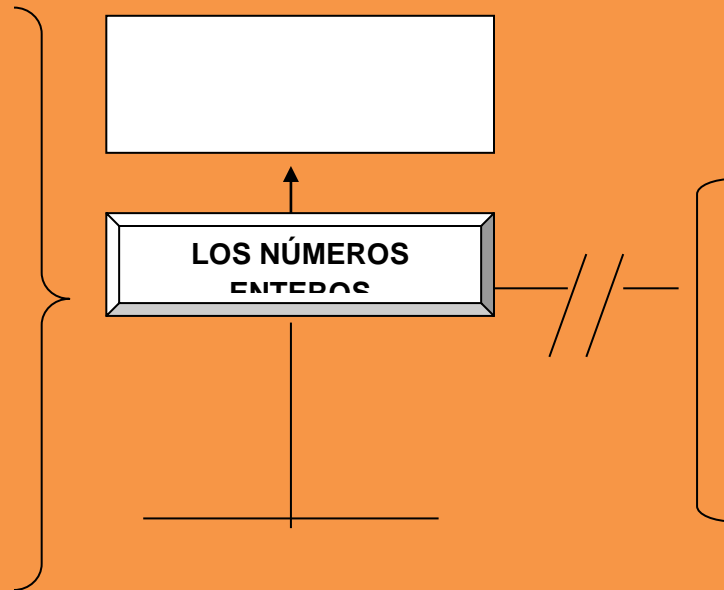


Entre un número positivo y su opuesto hay 25 números. ¿Cuál es el número positivo?

Identifica los números enteros cuyo valor absoluto es mayor que 60

200   -300   -85   30   -18   58   -100   61   -65

Complete el siguiente **mentefacto conceptual**: destaque las proposiciones y ubíquelas según correspondan en isoordinación supraordinación infraordinación y exclusión, recuerde primero ordenarlas y luego ubicar



PROPOSICIONES

PROPOSICIONES

- |         |          |
|---------|----------|
| P1..... | P6.....  |
| P2..... | P7.....  |
| P3..... | P8.....  |
| P4..... | P9.....  |
| P5..... | P10..... |

# EVALUACIÓN

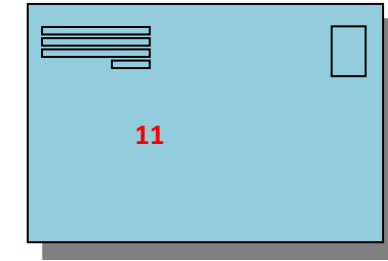
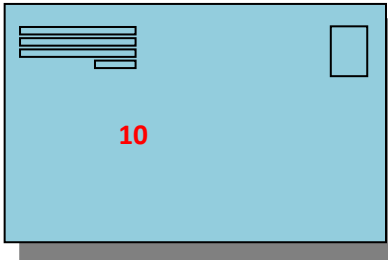
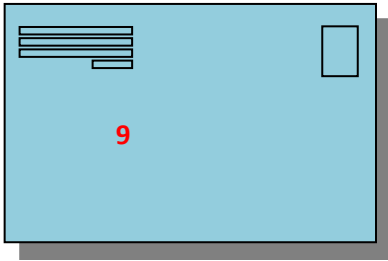
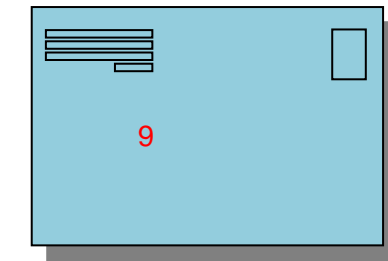
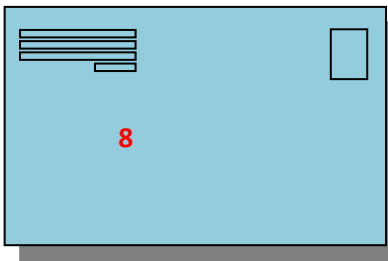
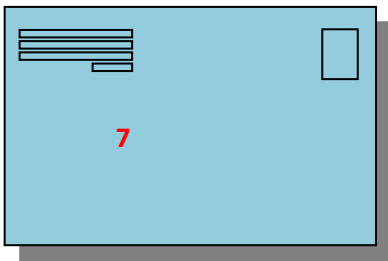
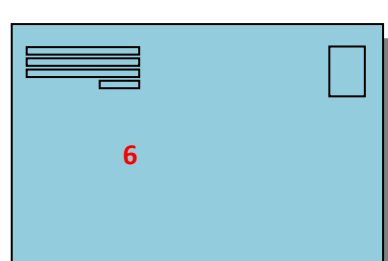
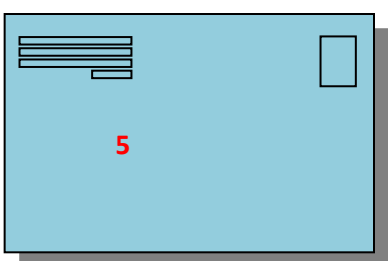
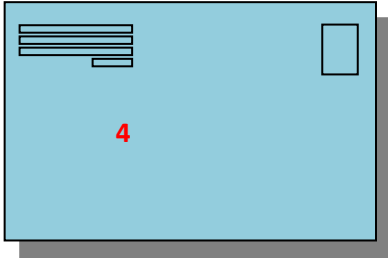
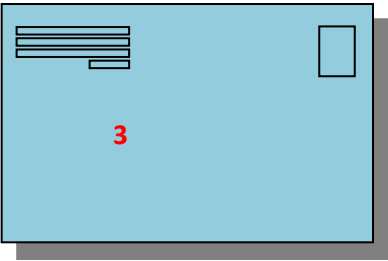
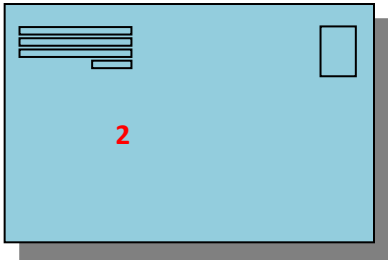
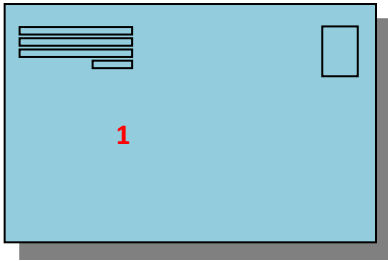
## ACTIVIDAD...

Por medio de la **técnica de la estrella del saber** evalúe el aprendizaje de los números enteros.

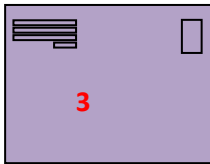
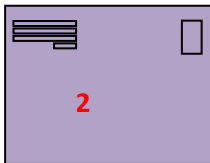
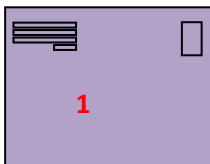
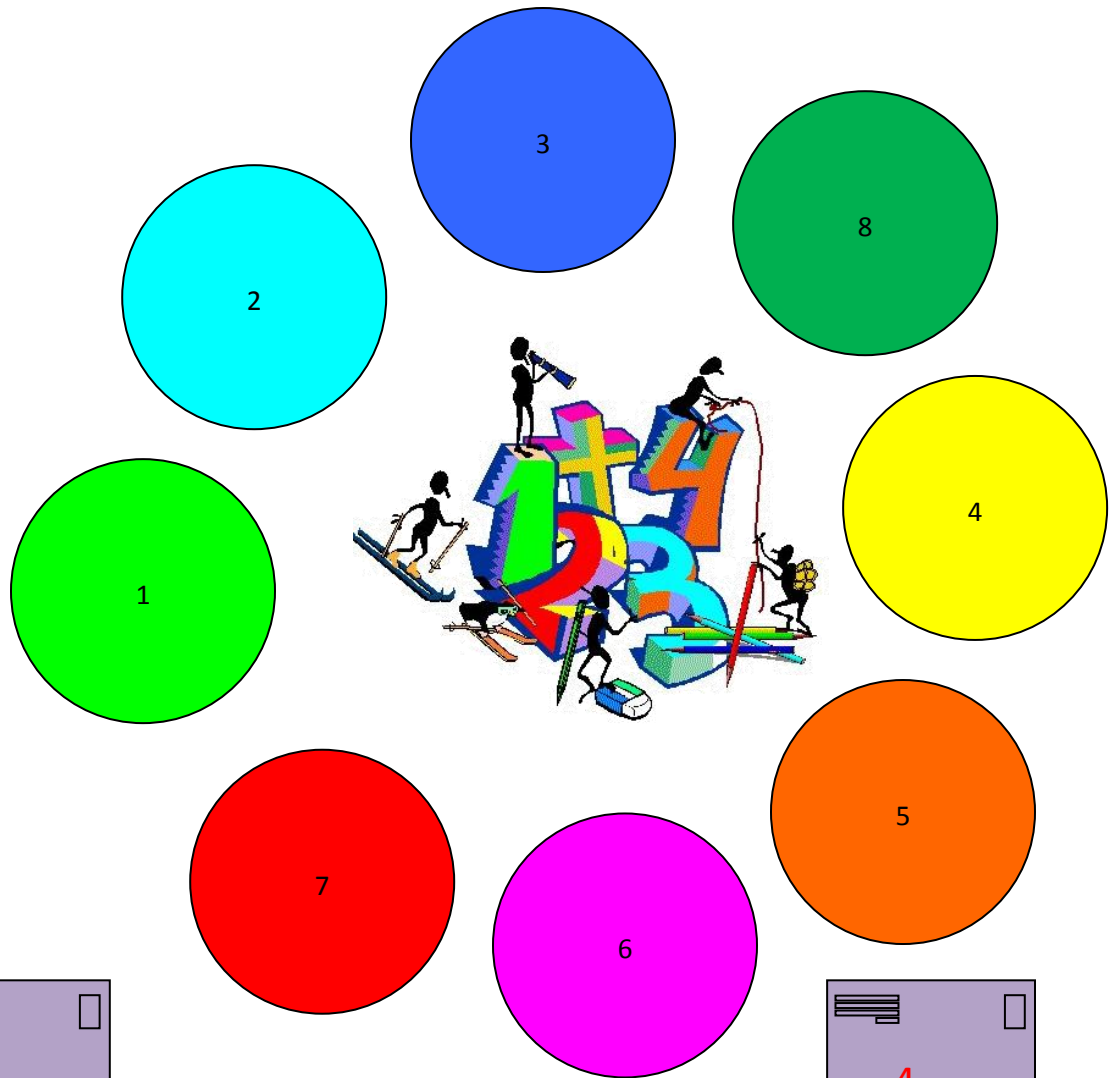


*Las grandes metas solo se alcanzan con grandes esfuerzos*

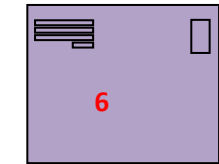
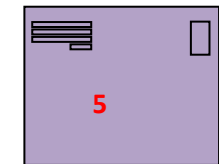
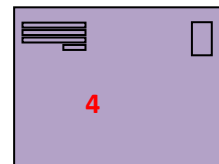


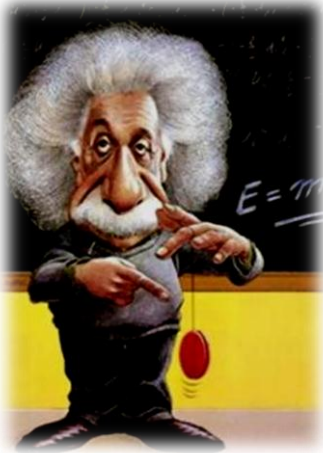


## PREGUNTAS



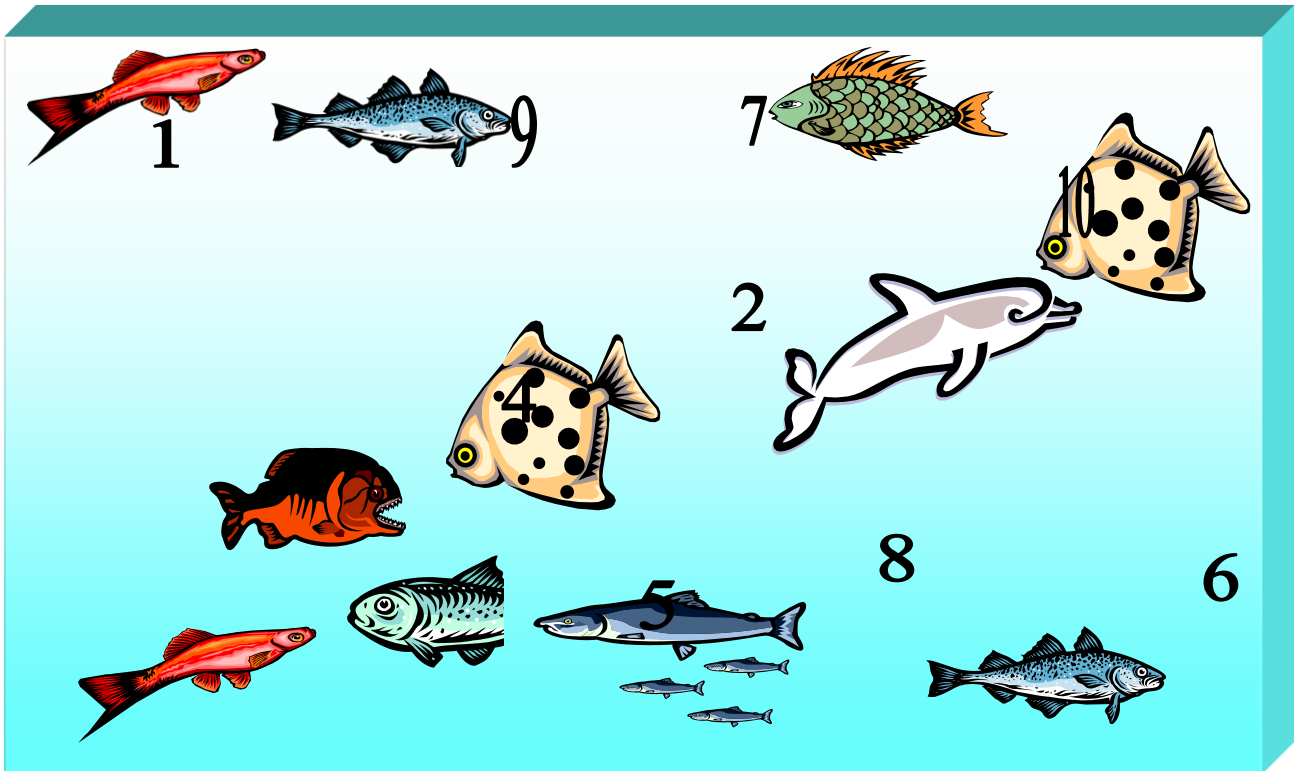
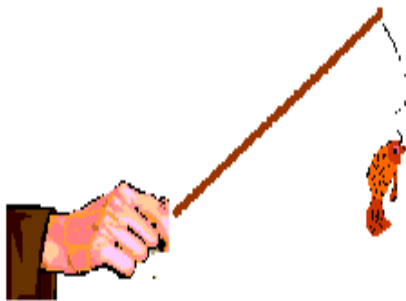
## RETOS

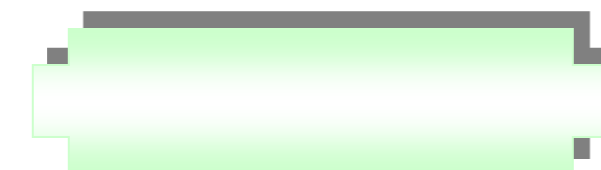




## ACTIVIDAD...

- En esta actividad aplicaremos la técnica **la pesca milagrosa**, para comprender la información básica sobre los Números enteros.
- Organiza un grupo de 5 compañeros.
- Prepara con anterioridad anzuelos realizados con clips e hilo, pececitos de papel con un gancho, en cuyo reverso se encuentran preguntas claves sobre este capítulo
- En clase gráfica un círculo en el piso en cuyo interior coloca los pececitos y a su alrededor ubica las sillas.
- Recuerda que gana el grupo que pesca mayor número de peces y fundamenta sus respuestas.

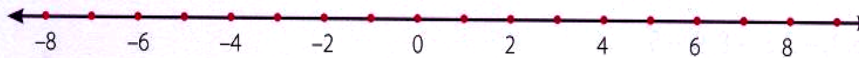






## ORDEN Y COMPARACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Cuando representamos los números naturales en una recta numérica sabemos que para dos números cualquiera, aquel que esta a la derecha del otro es el mayor. Esta condición también se cumple para los números enteros



### Valor absoluto

Para utilizar una expresión que haga referencia a la distancia que existe desde un número cualquiera hasta el cero en la recta numérica, utilizamos el valor absoluto, que simbolizaremos con el numero en medio de dos barras verticales

#### Destrezas con criterio de desempeño

- Comparar números enteros y representarlos en la recta numérica.
- Comprender el concepto de valor absoluto y aplicarlo correctamente,



RECUERDE...

- El valor absoluto de un número entero  $n$  es la distancia que existe entre este número  $n$  y el cero en la recta numérica. En símbolos:  $|n|$
- Geométricamente, el valor absoluto representa una distancia, por lo tanto, su resultado es un número natural (entero positivo)
- Los números negativos se usan para indicar el sentido opuesto en el movimiento de partículas

sumak kawsay  
el buen vivir

**CONEXIONES con la vida**

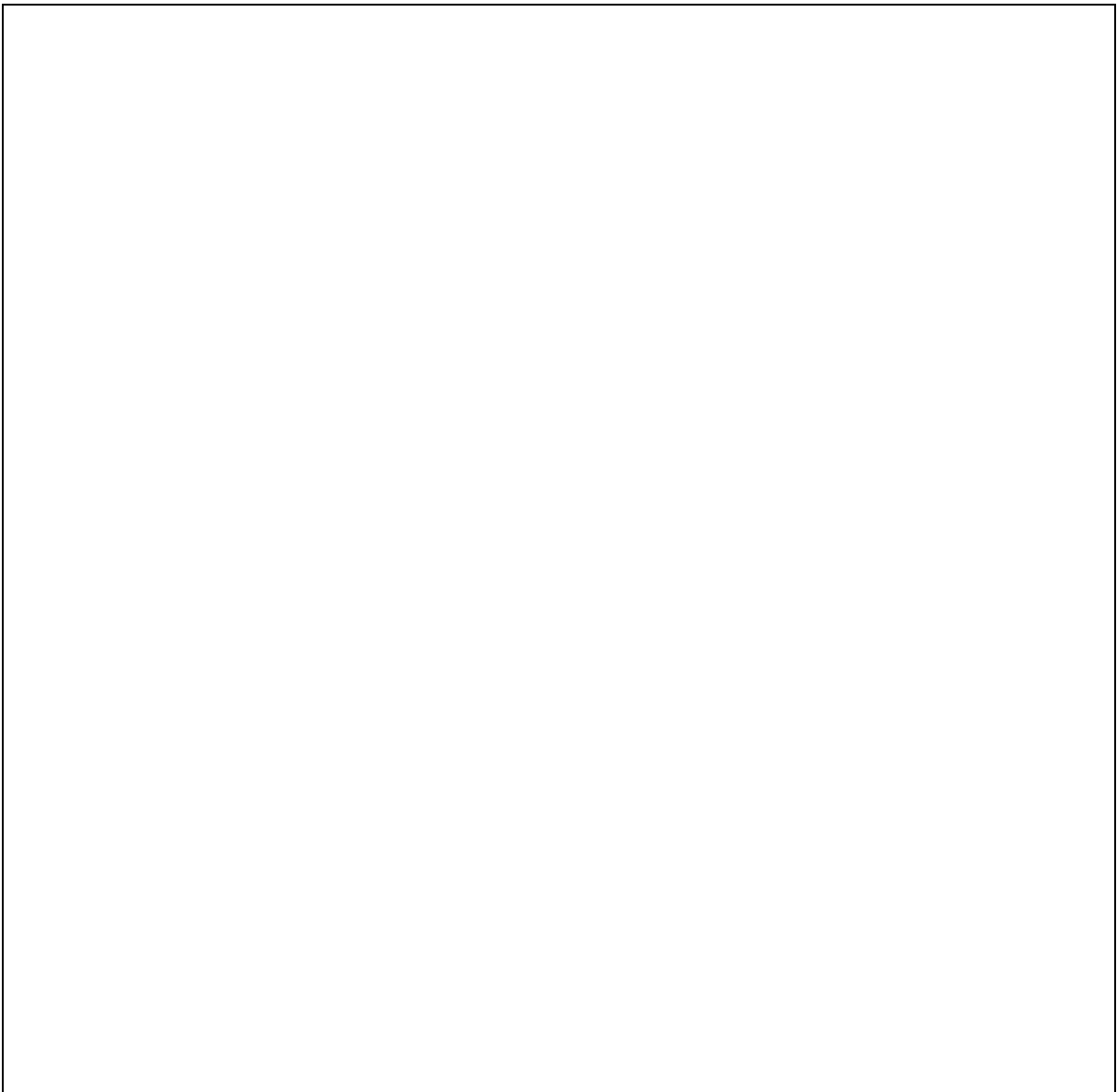
Quando una persona está perdida en la ciudad y se acerca para consultarme, estoy aplicando mis conocimientos del concepto de Valor Absoluto para ayudarla, indicándole cuántas cuadras debe caminar en tal o cuál sentido y dirección para llegar a su destino, porque si solo le digo "camine tantas cuadras" estoy hablando del Valor Absoluto y no estoy cumpliendo con la obligación de orientarla correctamente.

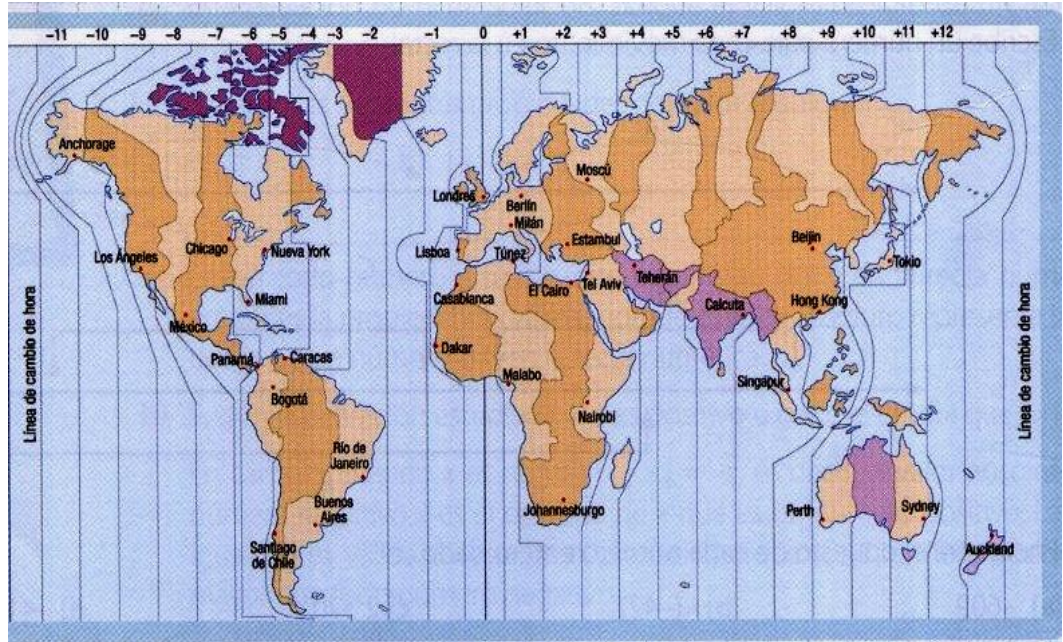


**TIC...  
TIC...**

Los números enteros se utilizan para identificar niveles de brillantez en una señal compuesta de video en TV



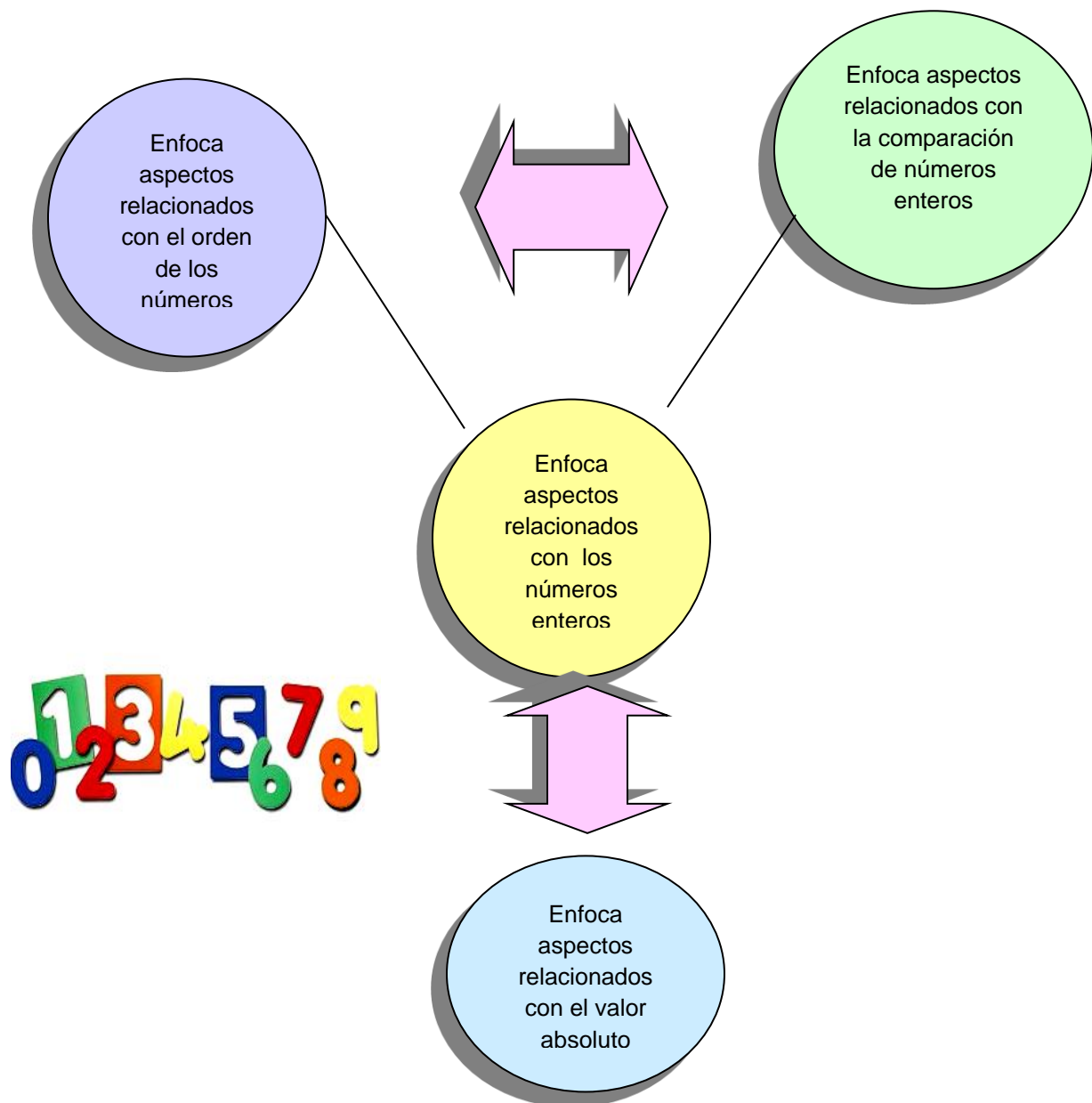




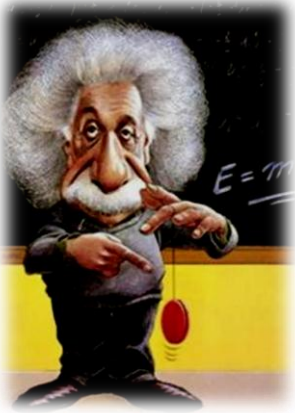
# EVALUACIÓN

## ACTIVIDAD...

- Aplicando la técnica del noticiero popular organiza con tu grupo de trabajo la revisión del orden y comparación de los números enteros.



## PRERREQUISITOS



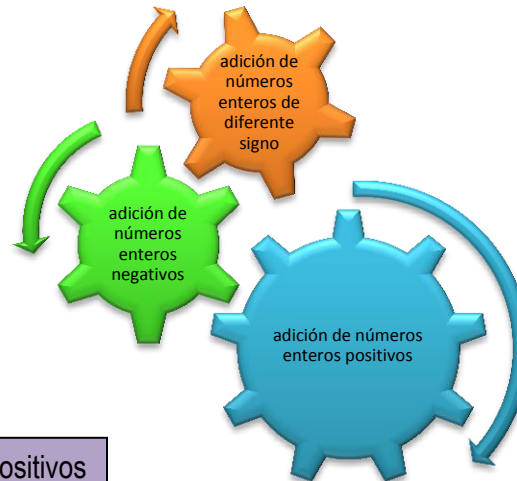
1. Determina el valor absoluto propuesto
  - a.  $|-7| =$
  - b.  $|13| =$
  - c.  $|54| =$
2. Indica en qué caso se halla un perímetro
  - a. Al calcular el área de un triángulo .....
  - b. Al buscar las medidas de los lados .....
  - c. Al sumar números naturales .....
  - d. Al graficar cantidades en la recta numérica .....

## ¿CÓMO SE ADICIONAN LOS NÚMEROS ENTEROS?



## ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Sabemos que los números enteros son positivos o negativos. En la adición de números enteros se pueden presentar los siguientes casos



### Adición De Números

#### Enteros Positivos

La suma de números enteros positivos siempre es otro entero positivo

Ejemplo:  $8 + 10 + 22 = 40$

#### Adición De Números enteros negativos

La suma de números enteros negativos siempre es otro entero negativo

Ejemplo:  $-5 + (-11) = -16$

#### Adición De Números enteros de diferente signo

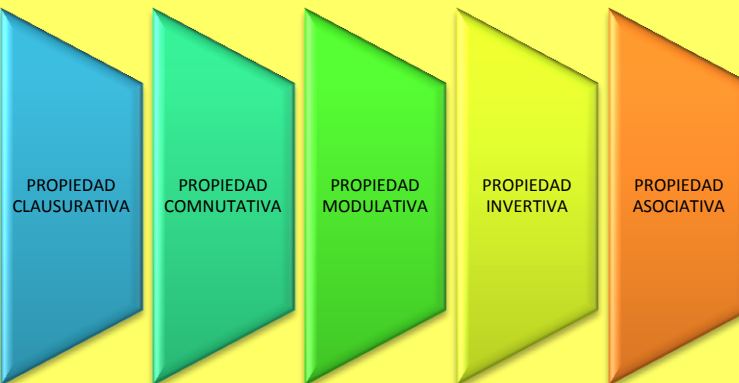
Cuando los sumandos tienen diferente signo, restamos sus valores absolutos. el signo del resultado es el número de



### Destrezas con criterio de desempeño

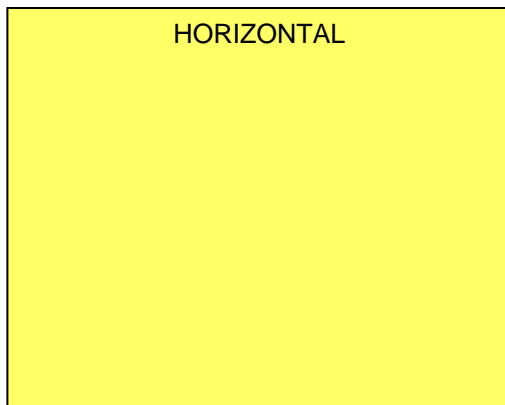
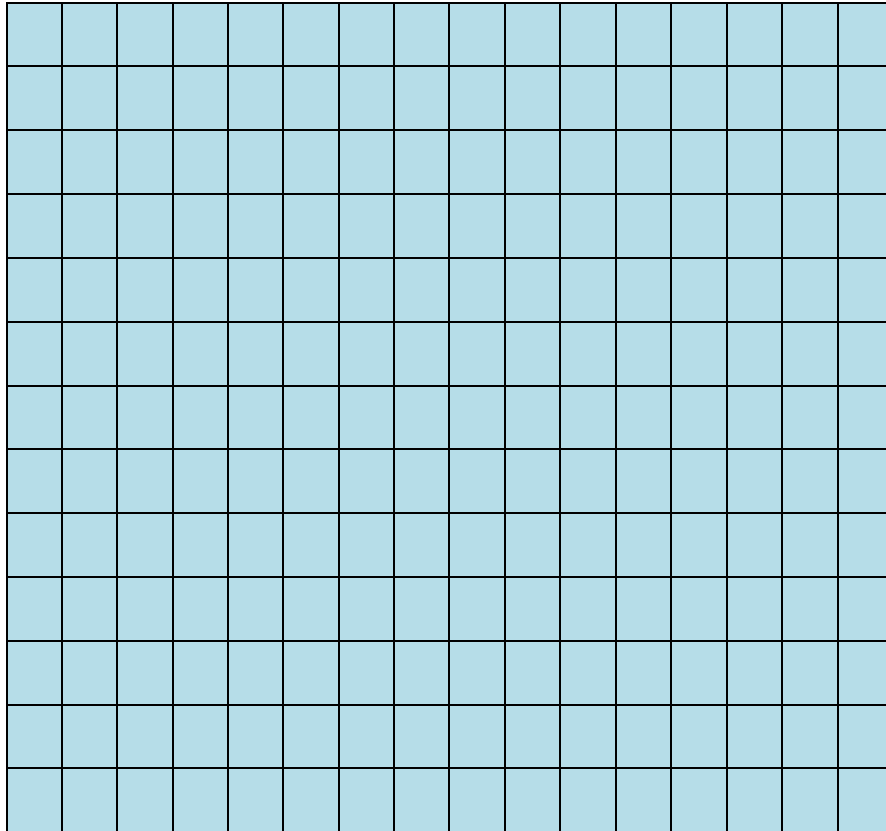
- Comprender las reglas para sumar y sustraer números enteros.
- Efectuar operaciones combinadas de adición y sustracción de números enteros aplicando propiedades
- Resolver problemas de adición y sustracción de números enteros.

PARA RECORDAR



*Las grandes metas solo se alcanzan con grandes esfuerzos*





## CRUCIGRAMA

Elabore un crucigrama sobre las Propiedades de la Adición de Números Enteros.

PARA RECORDAR



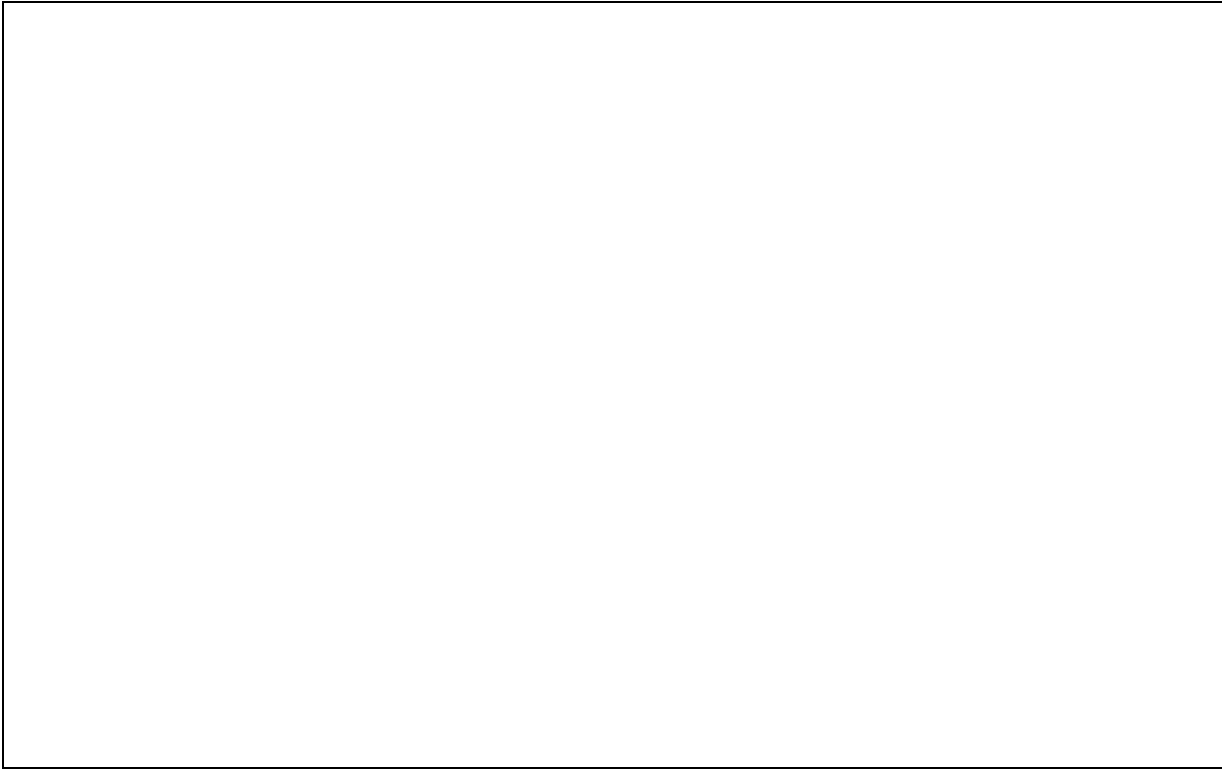
**ACTIVIDAD.....**

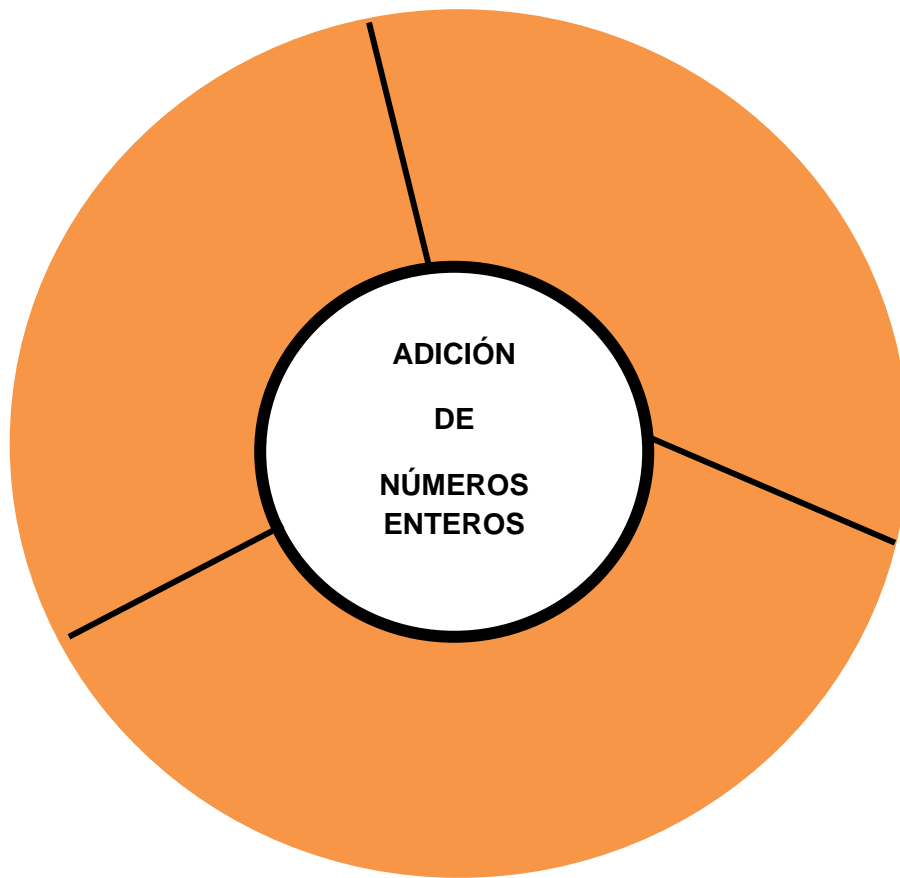
- Construya un acróstico con la palabra **ADICIÓN**, recuerda utilizar tu imaginación y el contenido planteado de los números enteros

ACRÓSTICO









SUMA DE  
NÚMEROS  
ENTEROS  
POSITIVOS

SUMA DE  
NÚMEROS  
ENTEROS  
NEGATIVOS

SUMA DE  
NÚMEROS  
ENTEROS DE  
DIFERENTE  
SIGNO

#### ACTIVIDAD...

Aplicando la técnica del mandala ubique los lineamientos que se solicitan en la parte inferior, recuerde jerarquizar las ideas y ubicarlas adecuadamente.



ACTIVIDAD...

- Aplicando la **técnica del dominó** investigue los conocimientos previos sobre la sustracción de los números enteros.



A  
C  
T  
I  
V  
I  
D  
A  
D  
A  
D  
D  
O  
S  
T  
I  
C  
A

AVANZA 2      2 = 1

3      4      RETO

5

7 = RETROCEDE      6

RETO

8 =      9




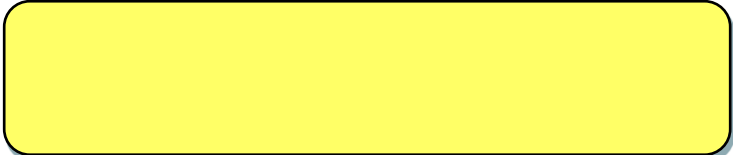

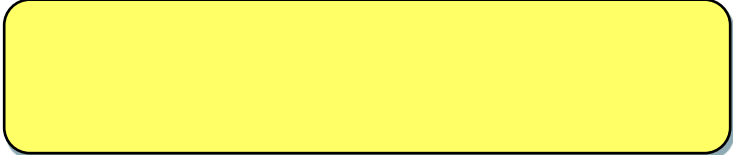

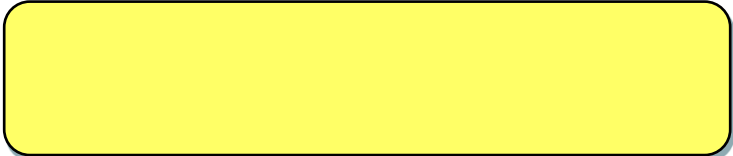

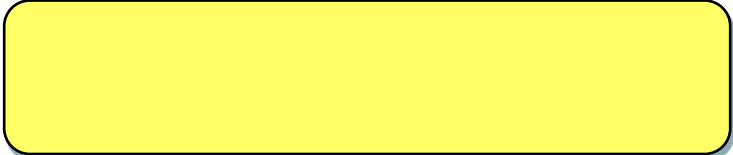

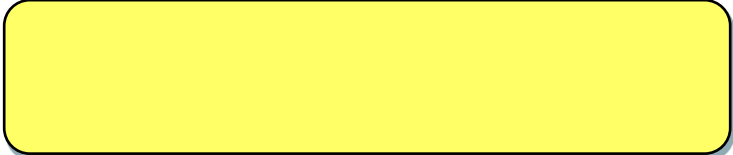


AVANZA 2

11 = 10      RETO

RETOCEDE 3      12      SALIDA



## PREGUNTAS DEL DIAGNÓSTICO DEL DOMINÓ

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

7



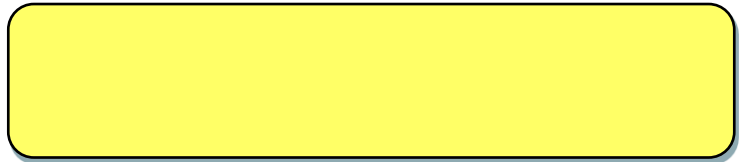
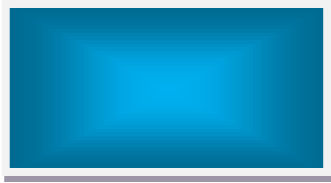
8



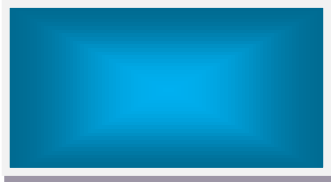
9



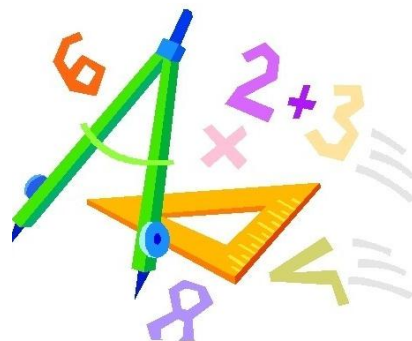
10



11



12



## SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

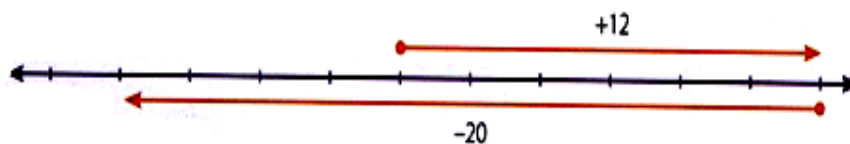
La sustracción de enteros también se puede realizar en la recta numérica. Para esta operación es necesario identificar el minuendo y el sustraendo representados a través de segmentos dirigidos, siendo la resta o diferencia otro segmento dirigido que une los extremos finales del minuendo y sustraendo.

Para restar dos números enteros, se adiciona al minuendo el opuesto del sustraendo.

Ejemplo:

$12 - 20$

Representación en la recta numérica



Observa la representación en la recta numérica de la sustracción:  $12 - 20$



### Destrezas con criterio de desempeño

- Comprender las reglas para sustraer números enteros.
- Efectuar operaciones combinadas de sustracción de números enteros aplicando propiedades.
- Resolver problemas de sustracción de números enteros.



1. Resuelve las siguientes sustracciones

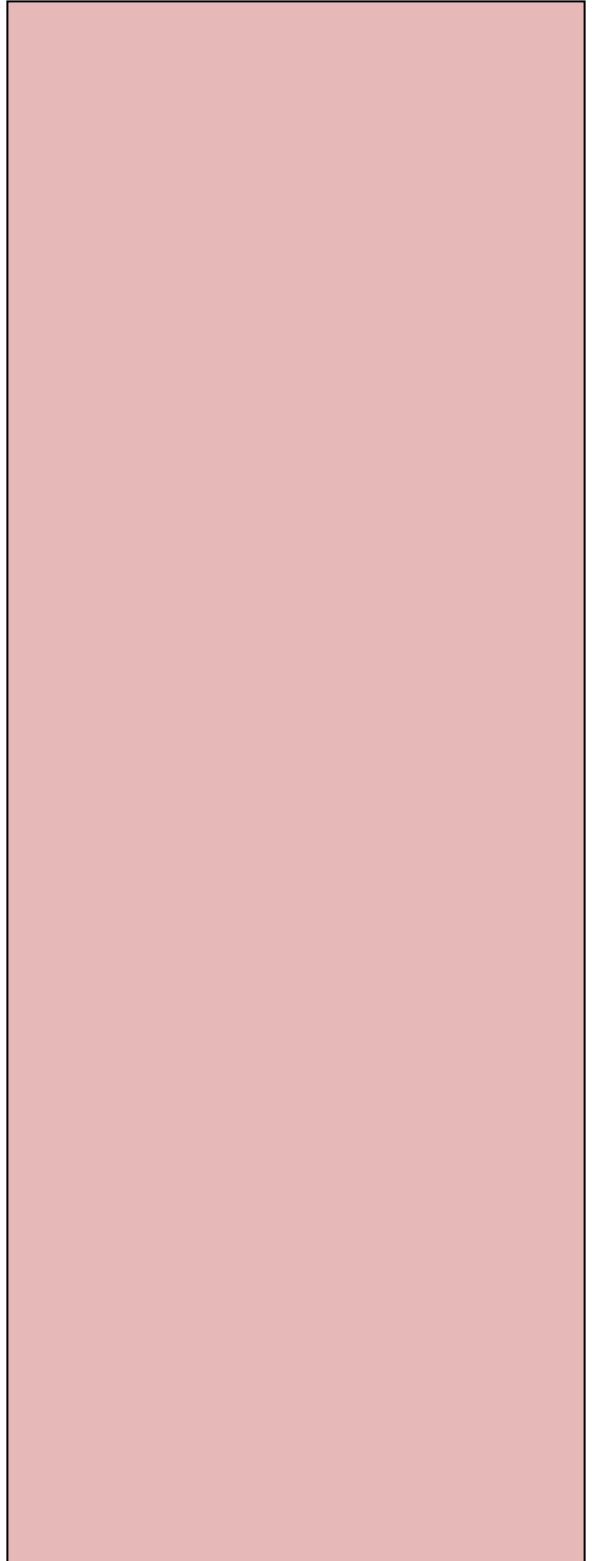
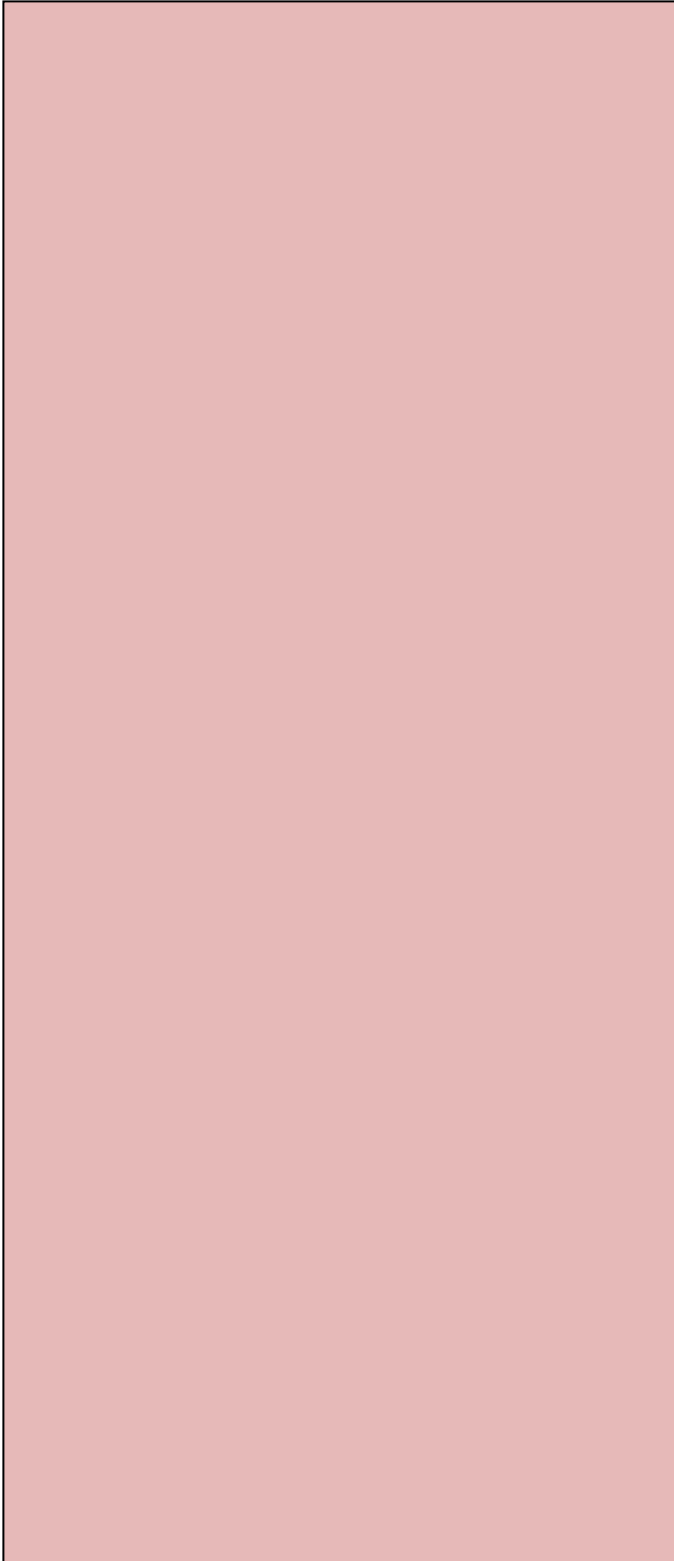
$$8 - 4 =$$

$$20 - 12 =$$

$$72 - 52 =$$

2. Escribe cada sustracción como una adición y luego representa la operación en la recta numérica.

- 12-5
- 7-16
- 5-(-4)
- -3-11



---

*Las grandes metas solo se alcanzan con grandes esfuerzos*

## 6.7 Impactos

- **Educativo:** como participantes activos de diversos modelos educativos durante tantos años de estudio, nos hemos dado cuenta que la educación tradicional no está acorde a los grandes desafíos de una vida moderna, de que se debe mirar las grandes necesidades de los estudiantes, que la educación no es el simple acto de transmitir información, sino que el proceso educativo conlleva a una enseñanza eficaz y un aprendizaje genuino, es decir un profesor satisfecho y niños con habilidades cognitivas para evidenciar problemas y plantear soluciones.

A través de esta guía se pretende dar una propuesta de cambio a un aprendizaje activo, participativo, crítico y a la vez lograr en los estudiantes una formación responsable en el transcurso de su vida y que los docentes con estas técnicas pueden facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje en los estudiantes.

- **Social:** Si partimos de que la educación moderna será una educación activa en el sentido de incluir todas las formas de la actividad humana sea intelectual pero también social, entonces uno de los fines que se pretende con la elaboración de esta guía es contribuir de cierto modo a la formación de entes realmente autónomos, críticos y creativos que contribuyan positivamente en el adelanto de una sociedad ya que una vez desarrolladas las



actitudes y capacidades necesarias es fácil enfrentarse cómoda y confiadamente a condiciones nuevas dentro de un mundo que evoluciona, donde la pedagogía crítica ha demostrado que la educación tiene numerosos elementos y oportunidades para formar seres humanos críticos y creativos, por ello el proponer una Guía de Matemática que contenga técnicas que incluyan actividades que no solo potencian a los estudiantes proporcionándoles el conocimiento y las habilidades sociales que necesitan para actuar en el conjunto de la sociedad, sino que además los educan para la acción transformadora siendo libres.

En este contexto es evidente que el aprender sobre temas relacionados con los números enteros juega un papel importante dentro de cualquier sociedad involucra destrezas para potenciar su aprendizaje en un mundo globalizado.

- **Económico:** finalmente los aspectos anteriores, el educativo y el social se conjugan y dan como resultado el fortalecimiento económico, si bien un profesional contribuye con la economía de un país, un profesional con conocimientos de su entorno y de todo su ser será fuente clave para el éxito en la misma educación de un pueblo.

## 6.4 Difusión

De nada serviría todo el trabajo investigativo hecho con esfuerzo y dedicación para la elaboración de una guía cuyo contenido vaya en beneficio del mejoramiento del proceso enseñanza – aprendizaje de Matemática con técnicas enfocadas al desarrollo holístico del ser humano. Por ello esta propuesta alternativa se difundirá mediante una charla expositiva con los docentes del Área de Matemática de las escuelas de la Parroquia de Caranqui, para dar a conocer el desarrollo y la práctica de cada una de las técnicas de aprendizaje, para que posteriormente se convierta en una herramienta de ayuda dentro de la labor educativa cuando sea puesta en práctica con los estudiantes.

### Recuerda

La sustracción de dos números enteros  $a - b$  se define como la adición de  $a$  y el opuesto de  $b$ .

$$a - b = a + (-b)$$

sumak kawsay  
el buen vivir



**CONEXIONES**  
con la vida

Si domino los Números Enteros, podré comprender perfectamente de qué habla un funcionario del Estado o de una entidad financiera cuando me rinde cuentas de su gestión y podré aprobar o reprobar con conocimiento de causa. Puedo hacer una lectura correcta de los datos que se entregan y no aceptaré, por ignorancia, interpretaciones amañadas.





## Operaciones Fundamentales Con Números









