



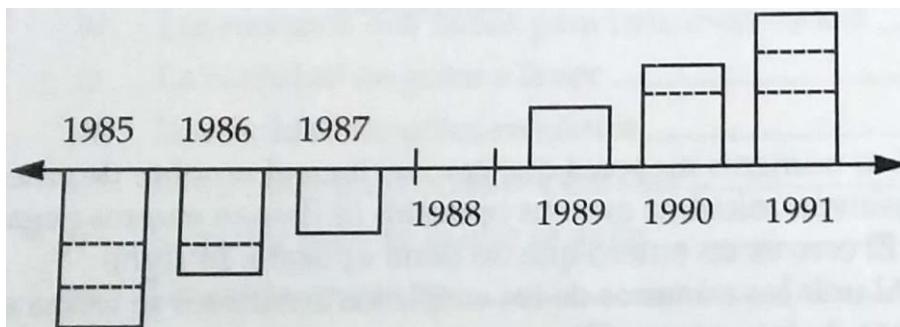
Nombre del Docente: ALVARO J. CASTILLO G.		Correo E: ajcastillo@educacionbogota.edu.co
Curso: 701	Asignatura: Matemática	Sede: A
Título o Tema: PLAN DE MEJORAMIENTO PRIMER PERIODO DEL 2021.		
INDICACIONES PARA LA ENTREGA DEL PLAN DE MEJORAMIENTO:		
1. DESARROLLA SOLAMENTE LOS TALLERES QUE NO DESARROLLASTE EN EL TRANCURSO DEL PERIODO.		
2. Entregar los talleres en un solo documento y en orden cronológico (con fecha clara).		
3. Marcar su plan de mejoramiento con nombre completo y curso.		
4. No se recibe fuera del tiempo establecido: del 10 al 21 de mayo.		
Fecha Inicio: 10 de mayo de 2021.		Fecha de Entrega: 21 de mayo de 2021.
INDICADORES DE LOGRO:		
<ul style="list-style-type: none"> Identifica el conjunto de los números enteros como una generalización del conjunto de números naturales, que incluye números negativos, incluyendo el cero. Resuelve problemas cotidianos siguiendo el procedimiento correcto y utilizando los algoritmos propios de las operaciones básicas entre números enteros. Participa y demuestra interés en los temas y lo manifiesta utilizando los distintos canales de comunicación virtual para solucionar dudas y para cumplir con la entrega de talleres. 		

TALLER CORRESPONDIENTE A LA CLASE DEL 2 DE FEBRERO.

- Investiga, lee y escribe que elementos conforman el conjunto de los números enteros y con tus propias palabras explica el uso que el ser humano le ha dado a dicho conjunto, apóyate en dibujos hechos por ti para complementar tu explicación.

TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 8 AL 12 DE FEBRERO.

INTRODUCCIÓN



Es frecuente observar en publicaciones como: Periódicos, revistas, libros o informes el uso de gráficas para representar la información. El lector debe hacer una lectura apropiada e interpretar los datos que contiene. En la parte superior observamos una gráfica que representa los balances anuales de una empresa a partir del año 1985 y hasta el año 1991.

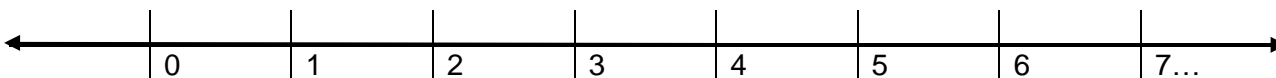
Obsérvala y responde:

¿Al pasar el tiempo, la empresa progresa o va a la quiebra?

Para poder realizar una buena interpretación de la gráfica debemos tener en cuenta que: Las barras hacia abajo indican pérdidas y hacia arriba, ganancias. También que, en 1988, la empresa no gana ni perdió. Entonces, a medida que avanzó el tiempo, ¿La tendencia de la empresa fue?

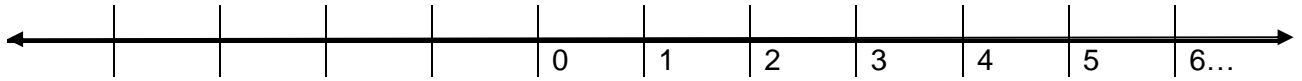
¿Progresar? o ¿ir a la quiebra?

De manera similar, podemos representar las ganancias y las pérdidas en una recta numérica. Cuando estudiábamos los números naturales, los situábamos en la recta numérica. Así:

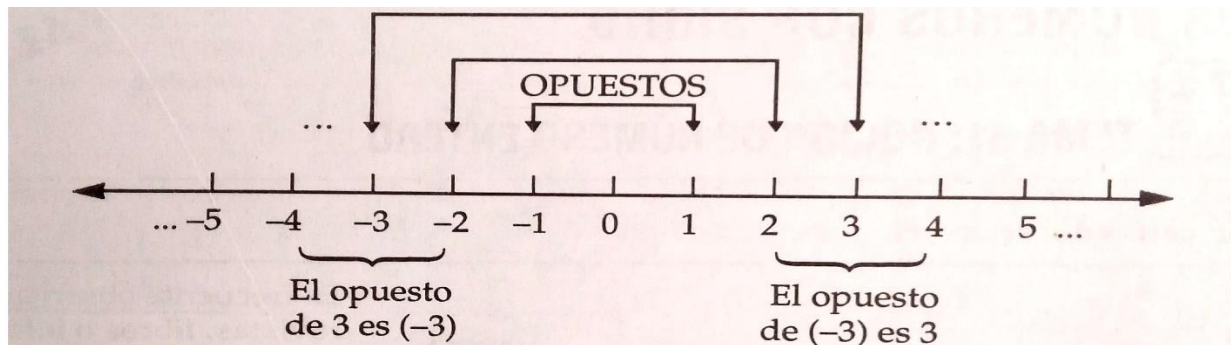




Si marcamos a partir de cero y hacia su izquierda segmentos de igual tamaño que los de la derecha, encontraremos que existe simetría entre las marcas de ambos lados, de esta manera



Ahora le asociaremos a cada marca, a la izquierda del cero, el número opuesto al natural correspondiente, anteponiendo el signo menos "-". Así:

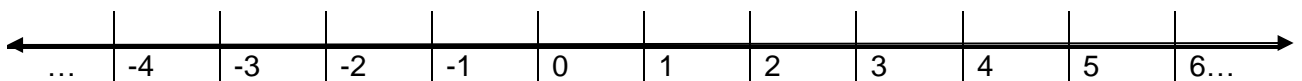


Los números mayores que cero reciben el nombre de enteros positivos; mientras que sus opuestos se llaman enteros negativos. El cero es un número que no tiene opuesto, ni signo. Al unir los números de los conjuntos anteriores se forma un conjunto, llamado conjunto de los enteros y se le asigna la letra (Z) para identificarlo.

El conjunto de los números enteros es:

$$Z = \{\dots -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \dots\}$$

En la recta numérica tenemos ahora:



No se acostumbra colocar el signo "+" al escribir los números positivos.

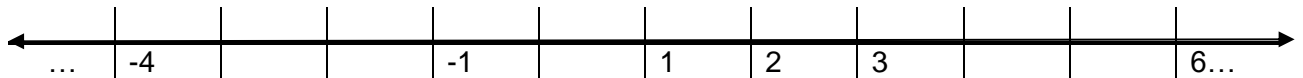
ACTIVIDAD

1. Si los números positivos representan ganancias, ¿qué representan...
 - a. ¿Los números negativos? _____
 - b. ¿El cero? _____

2. Frente a cada situación escribe su opuesta.
 - a. Subir _____
 - b. Nacer _____
 - c. Acertar _____



3. Escribe frente a cada situación el tipo de número entero que se puede utilizar para representarla. (Positivo, cero o negativo)
- a. Las ganancias de una tienda _____
 - b. Las horas que dura una fiesta _____
 - c. La cantidad de goles a favor _____
 - d. Temperaturas por debajo de 0 °C _____
 - e. El no tener ganancias y pérdidas _____
 - f. Quedar debiendo dinero _____
4. Frente a cada número, escribir su opuesto.
- a. 3 _____ b. -4 _____ c. -8 _____ d. -4500 _____ e. 0 _____
5. Coloca en la recta numérica los números que faltan.



6. Lee y responde las preguntas.

La tierra se está calentando.



Según los expertos, la presencia de gases residuales en la atmósfera ayuda a controlar la temperatura de la tierra. De no existir estos, su temperatura promedio sería de 18 grados centígrados bajo cero, pero si esa acumulación aumenta, la temperatura actual aumentaría peligrosamente en los próximos 30 años. Tú puedes ayudar, si no utilizas aerosoles, no quemas llantas, le dices a tus padres que utilicen el carro solamente de ser necesario, etcétera.

- a. ¿Cómo se representa, con un solo número, 20 grados centígrados bajo cero? _____
- b. ¿Cómo se representa, con un solo número, 40 grados centígrados? _____

Si la tierra se sigue calentando, ¿qué puede suceder con _____

- a. el hielo de los polos terrestres? _____
- b. el agua de los mares? _____
- c. la agricultura? _____
- d. animales que pueden vivir solamente si el valor de la temperatura no sube? _____

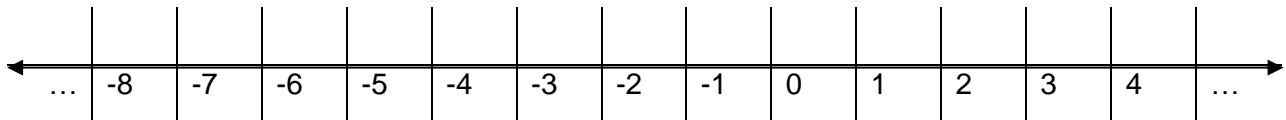


TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 16 AL 19 DE FEBRERO.

ORDEN EN LOS NÚMEROS ENTEROS

Si queremos comparar dos números enteros, para ver cuál de ellos es mayor, basta con ubicarlos en la recta numérica y determinar cual está a la derecha del otro.

Observa los ejemplos.



- -3 es mayor que -7, porque está a la derecha de -7, esto es:
 $-3 > -7$
- 0 es mayor que -5, porque 0 está a la derecha de -5, esto es:
 $0 > -5$

También podemos establecer la relación así:

- -7 es menor que -3, porque -7 está a la izquierda de -3, esto es:
 $-7 < -3$
- -5 es menor que 0, porque -5 está a la izquierda de 0, esto es:
 $-5 < 0$

VALOR ABSOLUTO

A la distancia que hay de un número al cero, en la recta numérica, se le llama valor absoluto.

Por ejemplo:

El valor absoluto de -5 es 5 y se representa con $|-5| = 5$.

El valor absoluto de -7 es 7 y se representa con $|-7| = 7$.

El valor absoluto de 20 es 20 y se representa con $|20| = 20$.

En la recta también podemos observar números que están a la misma distancia del cero, uno a la derecha y el otro a la izquierda del cero. Estos son los números opuestos o inversos aditivos y tienen el mismo valor absoluto.

Por ejemplo:

8 y -8 son opuestos: los dos están a ocho lugares del cero lo que significa, que el valor absoluto de los dos números es 8.

ACTIVIDADES

1. Escribe el valor absoluto que se pide en cada caso:

a. $|-3| =$

d. $|0| =$

b. $|-14| =$

e. $|6+2| =$

c. $|9| =$

f. $|7-3| =$



2. Dentro de cada rectángulo escribe $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

a. $4 \square 2$

b. $5 \square 0$

c. $0 \square 5$

d. $|-3| \square |-4|$

e. $-4 \square -3$

f. $-6 \square -7$

g. $|-6| \square |-7|$

h. $|-9| \square |9|$

i. $|2-2| \square 0$

3. Ordena los elementos de los siguientes conjuntos, según se pide.

a. De mayor a menor $\{0, -3, 7, 6, 3, 1, -10\}$

b. De menor a mayor $\{-5, -7, -3, -8, 0\}$

4. De acuerdo con la información que se da, contesta las preguntas.

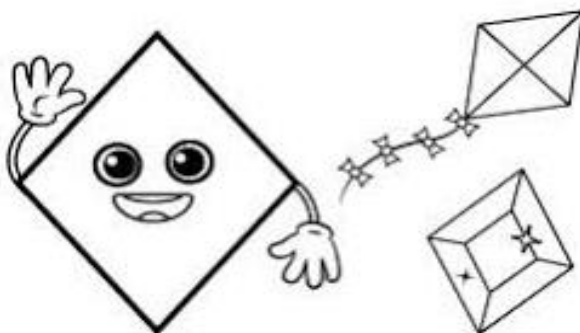
En un día de invierno, se registraron en la ciudad de Toronto las temperaturas consignadas en la siguiente tabla con la hora del día de ocurrencia.

4 a.m. -3°C	8 a.m. -1°C	12 a.m. -1°C	4 p.m. -2°C	8 p.m. -4°C	10 p.m. -5°C
-----------------------------	-----------------------------	------------------------------	-----------------------------	-----------------------------	------------------------------

a. ¿A qué hora se registró la temperatura más baja?

b. ¿A qué hora se registró la temperatura más alta?

TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 2 AL 5 DE MARZO.



POLIGONOS

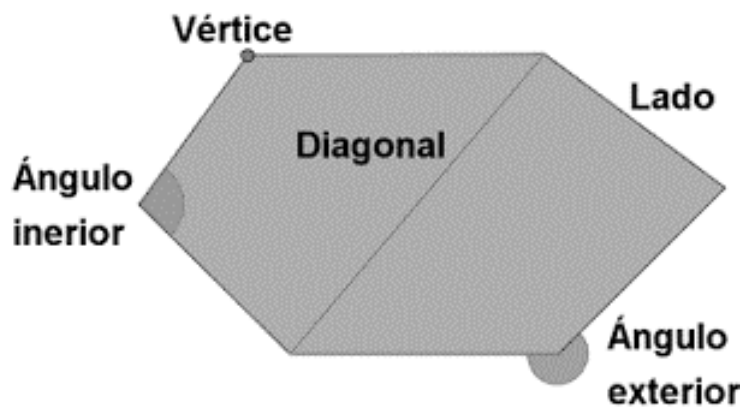
UN POLIGONO ES UNA FIGURA PLANA EN LA QUE NINGÚN PAR DE SEGMENTOS SE INTERSECA EXCEPTO EN SUS EXTREMOS Y NINGÚN PAR CON UN EXTREMO COMUN ES COLINEAL.



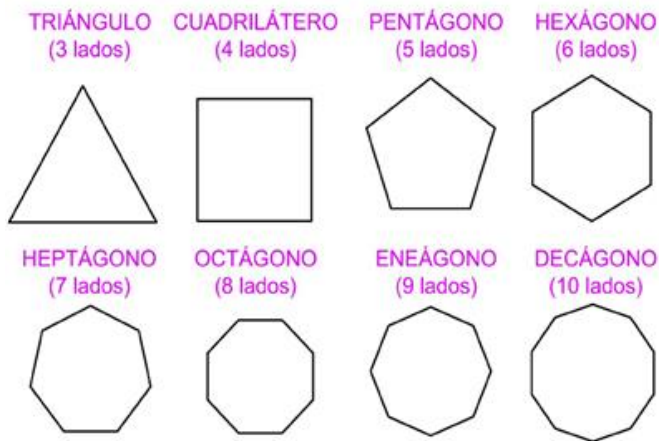
ELEMENTOS DE UN POLÍGONO

Son elementos de un polígono

- . LADOS: Cada uno de los segmentos que forman el polígono.
- . ÁNGULOS INTERNOS: Cada uno de los ángulos formados por lados consecutivos
- . ÁNGULOS EXTERNOS: Cada uno de los ángulos formados por un lado y la prolongación de un lado consecutivo.
- . VERTICE: Cada uno de los puntos de intersección de dos lados consecutivos.
- . DIAGONALES: Son segmentos que unen dos vértices no consecutivos

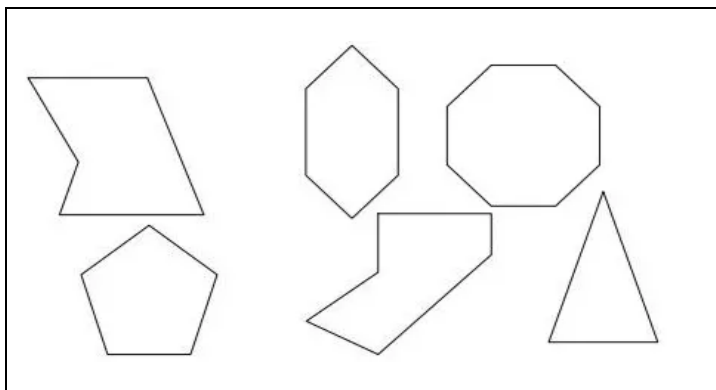


CLASIFICACIÓN DE POLÍGONOS SEGÚN SUS LADOS



Ejercicio de aprendizaje:

1. Traza los siguientes polígonos y realiza:





- Clasifica según número de lados
- Traza en cada uno sus elementos
- Mide y registra el valor de los ángulos, recuerda que los ángulos se miden con un transportador, a continuación, encuentras la explicación de cómo usar el transportador para medir ángulos
- Halla la suma de la medida de todos los ángulos internos de cada polígono

MODO DE UTILIZACIÓN



- El centro del transportador se coloca sobre el vértice del ángulo que se va a medir.
- Se hace coincidir uno de los lados del ángulo con la línea horizontal del transportador y se lee en el semicírculo o círculo graduado el valor marcado por el otro lado del ángulo.



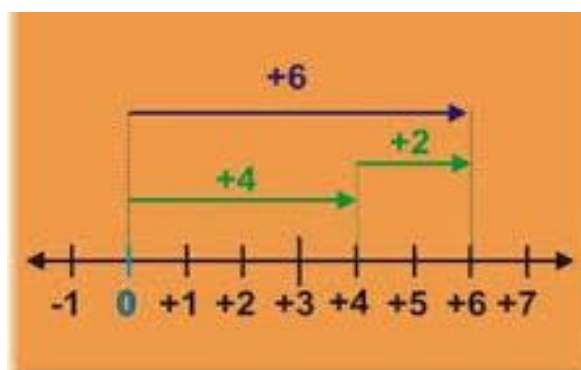
TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 16 AL 19 DE MARZO.

ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Veamos algunos ejemplos en la recta numérica. Es importante señalar que los movimientos hacia la derecha corresponden a números positivos y los que se realizan hacia la izquierda corresponden a números negativos.

Ejemplo 1

Realicemos la suma $4 + 2 = 6$ sobre la recta numérica

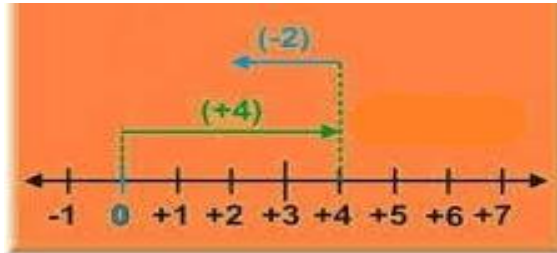


Los dos movimientos se realizaron hacia la derecha porque los sumandos son positivos.



Ejemplo 2

Ahora sumemos $4 + (-2) = 2$ en la recta numérica



El primer movimiento se realiza hacia la derecha pues 4 es positivo y dado que (-2) es negativo, el segundo movimiento se realiza a la izquierda.

Veamos ahora otros ejemplos, pero utilizando círculos blancos para los números positivos y círculos negros para los negativos.

Aceptemos también para la suma que cada círculo negro elimina a un blanco. El resultado se determina con base en lo que quede.

a) $6 + (-4) =$		6 o bien $6 + (-4) = 2$ $\underline{-4}$ 2
b) $(-5) + 2 =$		-5 o bien $(-5) + 2 = -3$ $\underline{2}$ -3
c) $-3 + 3 =$		-3 o bien $(-3) + 3 = 0$ $\underline{3}$ 0
Lo anterior nos permite afirmar que:		

Para sumar dos números enteros de diferente signo, se restan los números y se agrega al resultado el signo del sumando que tiene mayor valor absoluto.

Cuando la suma es cero, no se escribe signo alguno. En este caso, los sumandos tienen el mismo valor absoluto y son opuestos.



¿Qué sucede si los sumandos tienen el mismo signo? Veamos.

a) $5 + 2 =$

○	○	○	○	○					
○	○								
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

5 o bien $5 + 2 = 7$

2

$\underline{\hspace{1cm}}$

$\rightarrow 7$

b) $-3 + (-2) =$

●	●	●							
●	●								
●	●	●	●	●					

-3 o bien $(-3) + (-2) = -5$

$+$

$\underline{\hspace{1cm}}$

$\rightarrow -5$

Como los círculos tienen el mismo color, no pueden eliminarse y solo se agrupan para formar un nuevo conjunto. Esto nos permite afirmar que:

Para sumar dos o más números enteros de igual signo, se suman los números y el resultado conserva el signo de los sumandos.

ACTIVIDADES

1. Completa las siguientes tablas, encontrando la suma de cada pareja de números.

a.

4				
3				
2				3
1	-1			
+	-2	-1	0	1

b.

+	-2	-1	0	1
-1				
-2	-4			-1
-3				
-5				

2. Encuentra el resultado de las siguientes sumas

a. $6 + 5 =$

b. $3 + 2 + 1 =$

c. $6 + 4 + 9 =$

d. $-2 + (-5) =$

e. $-7 + (-3) =$

f. $-1 + (-1) + (-1) =$

g. $-4 + (-3) + (-5) =$

h. $-9 + (-6) + 3 =$

i. $(-4) + (-3) + 7 =$

j. $|8| + |-8| =$

k. $-6 + |-8| =$

l. $-|-4| + |-4| =$



TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 6 AL 9 DE ABRIL.

SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

México mejora sus finanzas

INGRESO	<input type="text"/>	En 1991, México logró tener un superávit en sus finanzas públicas. Lo cual significa que el total de gastos fue menor que el total recaudado o, dicho de otra manera, los ingresos superaron a los egresos.
EGRESO	<input type="text"/>	
DÉFICIT		Para determinar si un país tiene déficit o superávit en sus finanzas, es necesario restar los egresos de los ingresos. Si el resultado es positivo, el país tiene superávit, si es negativo, tiene déficit.
INGRESO	<input type="text"/>	
EGRESO	<input type="text"/>	¿Qué operación debe utilizarse para determinar la situación de las finanzas, si representamos los egresos con negativos y los ingresos con positivos?
SUPERÁVIT		

Antes de responder la interrogante, veamos la relación que existe entre la adición y la sustracción (suma y resta), con algunos ejemplos:

a)

$7 - 2 = 5$	$7 + (-2) = 5$
Se restan dos números positivos. Del 7 restamos el 2. El resultado es 5 (positivo).	Se suman un número positivo (7) y uno negativo (-2). El resultado es 5 (positivo).

Al restar $7 - 2$ se obtiene el mismo resultado que al sumar $7 + (-2)$, esto es:

$$7 - 2 = 7 + (-2)$$

b)

$5 - 7 =$	$5 + (-7) =$
Se restan dos números positivos, el 5 y el 7. Esta resta tiene el mismo resultado que la suma de la derecha. Lo podemos ver en la recta.	Se suman un número positivo (5) y un número negativo (-7). El resultado es -2 (o dos negativo).
$5 - 7 = -2$	$5 + (-7) = -2$



Al restar $5 - 7$ se obtiene el mismo resultado que al sumar $5 + (-7)$, esto es:

$$5 - 7 = 5 + (-7)$$

En los dos ejemplos anteriores tenemos:

a) $7 - 2 = 7 + (-2)$

b) $5 - 7 = 5 + (-7)$

En general, en una sustracción con números enteros, se cumple lo siguiente:

Minuendo - (Sustraendo) = Minuendo + (el opuesto del Sustraendo).

Al transformar una sustracción en la suma equivalente, el minuendo se conserva igual (con el mismo signo).

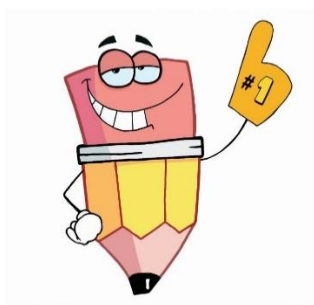
El sustraendo se sustituye por su opuesto, en la suma.

a) $8 - 7 = 8 + (-7) = 1$

Diagrama: Una línea superior etiquetada "cambia" conecta el signo menos (-) con el signo plus (+). Una línea inferior etiquetada "el opuesto" conecta el número 7 con el número (-7).

b) $(-5) - (-4) = (-5) + (4) = -1$

Diagrama: Una línea superior etiquetada "cambia" conecta el signo menos (-) con el signo plus (+). Una línea inferior etiquetada "el opuesto" conecta el número (-4) con el número (4).



¡Tú puedes hacerlo bien, ... si te lo propones!

1. Escribe el opuesto a cada número entero:

- a) 4 _____ b) -5 _____ c) -8 _____ d) 9 _____ e) -12 _____ f) 15 _____



2. En las siguientes sustracciones, identifica al sustraendo y anota su opuesto.

	Sustraendo	Opuesto		Sustraendo	Opuesto
a)	$8 - 5$	_____	e)	$-6 - 4$	_____
b)	$9 - (-5)$	_____	f)	$(-9) - (-5)$	_____
c)	$-10 - 2$	_____	g)	$h - (-1)$	_____
d)	$x - y$	_____	h)	$a - (-b)$	_____

3. Efectúa las siguientes sustracciones, anotando la adición equivalente y su resultado.

	Adición	Resultado		Adición	Resultado
a)	$5 - 1 =$	_____ = _____	f)	$8 - 4 =$	_____ = _____
b)	$(-2) - 7 =$	_____ = _____	g)	$-8 - 3 =$	_____ = _____
c)	$15 - (-10) =$	_____ = _____	h)	$11 - (-11) =$	_____ = _____
d)	$-2 - (-13) =$	_____ = _____	i)	$-1 - (-10) =$	_____ = _____
e)	$0 - 5 =$	_____ = _____	j)	$0 - (-5) =$	_____ = _____

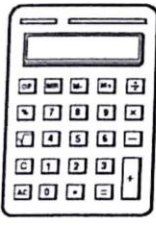
4. Efectúa las siguientes operaciones.

- | | | | |
|----|-------------------------|----|--------------------------|
| a) | $5 - (-2) + 4 =$ _____ | d) | $-4 - (-6) + 10 =$ _____ |
| b) | $-3 + 5 - (-6) =$ _____ | e) | $ -5 - 7 =$ _____ |
| c) | $0 - 8 + 7 =$ _____ | f) | $ -6 - -4 =$ _____ |

5. Sustituye la letra por el valor que le corresponde. Luego efectúa la operación.

- a) si $a = 5$ y $b = -3$ calcula: $a - b =$ _____, $a + b =$ _____
 b) si $x = -6$ y $z = -9$ calcula: $x - z =$ _____, $x + z =$ _____
 c) si $m = -1$ y $n = -2$ calcula: $m - n =$ _____, $m + n =$ _____

6. USO DE LA CALCULADORA



Conviene leer el instructivo

Uso de la tecla \pm

Teclas a emplear $+$ $-$ \pm $=$

- Enciende tu calculadora.

Para registrar un número negativo se utiliza la tecla \pm , así:
 el (-47) se registra oprimiendo las teclas 4 7 \pm

Esto es, el número dado y el signo al final.

Para pedir las operaciones de suma o resta, se oprimen las teclas $+$ o $-$, según corresponda. Observa:

$- 8 5 - (-1 7 9) =$
 $\boxed{8} \boxed{5} \boxed{\pm} \boxed{-} \boxed{1} \boxed{7} \boxed{9} \boxed{\pm} \boxed{=} \boxed{94}$

Ahora resuelve:

a) $189 - (-875) =$ _____	c) $499 + (-99) - (-36) =$ _____
b) $(-796) + (-875) - (-196) =$ _____	d) $(-366) + (-277) - 300 =$ _____

Si tu calculadora no tiene la tecla \pm , convierte las restas en sumas, y resuelve con el procedimiento visto en el ejercicio de la adición.

7. Resuelve los siguientes problemas.

- a) Si una persona colocada sobre un arrecife, a la orilla del mar, a 4 m sobre el nivel de éste, deja caer un objeto que penetra 15 metros en el agua, ¿qué distancia recorrió el objeto? _____
- b) Si en una región geográfica, la mínima temperatura registrada en un año fue de -6°C y la máxima de 42°C , ¿cuál es la diferencia entre ambas temperaturas? _____
- c) Si un antiguo filósofo griego nació en el año 320 a.C. y murió en el 265 a.C., ¿cuántos años vivió? _____



TALLER CORRESPONDIENTE A LA SEMANA DEL 20 AL 23 DE ABRIL.

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Con base en lo aprendido en los dos planes de trabajo anteriores, realiza las siguientes actividades:

- Encuentra el resultado de las siguientes adiciones

a. $7 + (-4) =$	f. $7+2+3+4 =$	k. $-2 + 2 + (-5) + 5 =$
b. $-4 + 7 =$	g. $-5 + (-3) =$	l. $4+ (-11) + 7+ 3 =$
c. $-3 + 3 =$	h. $-2 +(-7) =$	
d. $8 + (-6) =$	i. $-4 + (-1) + (-5) =$	
e. $5+(-16) =$	j. $-7 + (-2) + (-7) =$	

- Completa la siguiente tabla, efectuando las operaciones necesarias de acuerdo con los valores dados por a, b y c.

a	-8	-7	-6	-5	-2	1	7
b	-5	-4	-3	2	3	4	5
c	-2	-1	0	1	2	5	7
a+b							
a +b +c							
b +c							

- Escribe el sumando que falta para que la igualdad sea verdadera.

- | | | |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| a. $7 + \square = 0$ | d. $-3 + \square = 0$ | g. $9 + \square = 7$ |
| b. $5 + \square = 7$ | e. $-2 + \square = -5$ | h. $7 + \square = -3$ |
| c. $-2 + \square = -2$ | f. $-6 + \square = -5$ | i. $7 + \square = -1$ |

- Resuelve los siguientes problemas.

- Una persona decidió ponerse a dieta después de unas vacaciones. Durante la primera semana bajó 3 kg, en la segunda subió 1 kg, en la tercera bajó 2 kg y en la cuarta bajó 1 kg. ¿Cuántos kilogramos aumento o bajó durante ese mes de dieta?
 - Un ascensorista realizó durante su primera jornada de trabajo los siguientes recorridos: del primer piso subió al segundo piso, y de ahí al cuarto piso; luego, bajó tres pisos, subió seis, bajó dos, para finalmente bajar 3 pisos. ¿En qué piso termino su jornada de trabajo el ascensorista?
 - Si un submarino, al realizar algunas maniobras, se sumergió a una profundidad de 100 m, luego subió 20 m, para después descender 30 m más, ¿a qué profundidad quedó el submarino?
- Efectúa las sustracciones que se dan a continuación, anotando primero la adición equivalente a cada una.

Adición	Resultado	Adición	Resultado
a. $8 - 12 =$	=	f. $30 - (-15) =$	=
b. $7 - (-5) =$	=	g. $12 - 18 =$	=
c. $-15 - (-4) =$	=	h. $-3 - 10 =$	=
d. $19 - (-8) =$	=	i. $-15 - (-1) =$	=
e. $-15 - (-9) =$	=	j. $6 - (-2) =$	=



6. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Pitágoras fue un celebre matemático que nació en el año 580 a. C. y murió en el 496 a. C. ¿Qué edad tenía al morir?
- b. ¿Cuál es la antigüedad aproximada de un fósil, si los científicos afirman que esa especie vivió hacia el año 350 a. C.?

Tomado de: Almaguer, G., Bazaldúa, J., Cantú, F & Rodríguez, L. (1994). Matemáticas 2. Adición y Sustracción de números enteros. Págs. 67 - 74. Limusa Noriega Editores.

Evaluación

El desarrollo de las actividades propuestas en este plan de mejoramiento se debe enviar al E-mail ajcastillo@educacionbogota.edu.co en la fecha que aparece en el encabezado.

La nota de cada taller depende del número de actividades que desarrolles y de su calidad.