



**COLEGIO SIERRA MORENA I.E.D.**

Código – CACSM - G

“Por una escuela activa, viva, planeada y proyectada al siglo XXI”

**FORMATO UNICO PARA PRESENTACIÓN DE GUÍA DE TRABAJO**

DEPARTAMENTO: MATEMÁTICAS

SEDE: A

JORNADA: FDS

CICLO:  
III

CORTE: TERCERO 3º

**ASIGNATURA:** MATEMÁTICAS

**DOCENTE:** ANA LUCIA CASTRO ACOSTA

**Email:** [alcastro@educacionbogota.edu.co](mailto:alcastro@educacionbogota.edu.co)

TIEMPO DE EJECUCIÓN DE LA GUÍA (horas de clase) 40 horas

TEMAS:

**NÚMEROS ENTEROS**

**PÁGINA WEB:** [www.sierramorenafindesemana.jimdo.com](http://www.sierramorenafindesemana.jimdo.com)

**LOGRO:** Construir y utilizar el conjunto de los números enteros (Z) y Racionales (Q), para resolver operaciones básicas y problemas de la vida cotidiana y de las operaciones básicas entre ellos, aplicando y resolviendo problemas de potenciación y radicación

**Afectivo:** Motivar al estudiante por identificar y reconocer la importancia de los números Enteros (Z) y Racionales (Q) en las matemáticas y como el instrumento que permite resolver situaciones problemáticas cotidianas del diario vivir.

**Cognitivo:** Emplear los procedimientos y conceptos ya adquiridos para avanzar en los contenidos nuevos, conociendo y comprendiendo las propiedades y operaciones de los Números Enteros y Números racionales, estableciendo ecuaciones para dar soluciones a diferentes situaciones dadas.

**Expresivo:** Manejar las operaciones propias de los conjuntos aprendidos en la resolución de problemas derivados de situaciones cotidianas y matemáticas usando las diferentes estructuras en la iniciación de una idea de negocio.

**APELLIDOS Y NOMBRES:**

**CICLO:** III

**Pinta el camino que tiene que recorrer Marco para llegar a los árboles**

**Empieza en el # 3 y acaba en el 300, contando de 3 en 3**

				69	72	75	78	81	84
			3	66	99	96	93	90	87
			6	63	102	117	120	123	126
18	15	12	9	60	105	114	135	132	129
21	48	51	54	57	108	111	138	141	144
24	45	216	213	162	159	156	153	150	147
27	42	219	210	165	168	171	174	177	180
30	39	222	207	204	201	198	195	192	183
33	36	225	264	267	288	291	294	297	300
234	231	228	261	270	285				
237	246	249	258	273	282	286			
240	243	252	255	276	279	283			

## GENERALIDADES DE LOS ENTEROS



→ **1. MOTIVACIÓN**

- Lee el siguiente texto:

**HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS LOS NÚMEROS  
ENTEROS NEGATIVOS**

Los números no positivos aparecieron por primera vez en la India, el libro de Brahmagupta (matemático hindú), en el año 628 de nuestra era. En él, se distingue entre “bienes”, “deudas” y la “nada”. Es decir, los números positivos, los números negativos y el cero. Los hindúes representaban los números negativos poniendo un punto encima de las cifras.

Más tarde, los chinos utilizaron los números negativos pero los diferenciaban de los positivos escribiéndolos de otra forma. Por ejemplo, escribían los números negativos de color rojo en contraposición a los positivos que aparecían de color negro. De ahí viene la expresión “estar en números rojos”, es decir, tener deudas.

Los números negativos encontraron gran Resistencia al principio, pues algunos matemáticos ilustres de la época negaban su existencia.

**Responde las siguientes preguntas sobre la lectura anterior**

- ¿De acuerdo con la lectura, quienes fueron los primeros en utilizar los números negativos?
- ¿Con qué fin se introdujeron estos números?
- ¿Por qué los Chinos escribían los números negativos de color rojo?
- ¿Aparte de las deudas, en qué otras situaciones se pueden utilizar los números negativos?

→ **2. PRESABERES (Trabajo individual)**

1. ¿Cómo representarías los números enteros negativos y enteros positivos en la recta numérica? Dibújala.



2. Responde:

- Cuáles números conforman la recta numérica de los Enteros.
- Consideras que el 0 (cero) va incluido
- ¿Cuáles números van a la izquierda y cuáles a la derecha?
- ¿Sabes ya que es un número entero positivo?
- ¿Qué es un entero negativo?
- ¿Cuál es la diferencia entre un número natural y un número entero?





### 3 . NUEVOS CONCEPTOS. TRABAJO INDIVIDUAL

Lee y escribe un resumen en el cuaderno de lo mas relevante.

El alemán Michael Stifel (1487-1567), monje agustino convertido al protestantismo y amigo personal de Lutero, fue uno de los primeros en admitir el uso de coeficientes negativos para el estudio de las ecuaciones cuadráticas y divulgó el uso del signo menos “—” para designar la resta; de hecho, los signos + y

— estaban ya en uso entre los comerciantes alemanes del siglo XV para indicar el exceso o el defecto de mercancías en los almacenes. Con todo, la consideración de las cantidades negativas como correspondientes a números matemáticamente legítimos alcanzó aceptación general hasta el siglo XVIII, cuando los números negativos empezaron a ser entendidos como opuestos de los positivos.

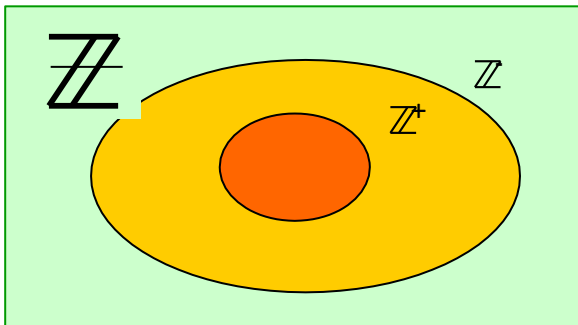


## 1. LOS NUMEROS ENTEROS

En la matemática moderna el conjunto de los números enteros ( $\mathbb{Z}$ ) abarca todos los enteros tanto negativos como positivos, y una recta numérica,

llega hasta el infinito hacia ambos lados de

Así, se tiene que  $\mathbb{Z} = \{-\infty \dots -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots, +\infty\}$



En otras palabras el conjunto de los enteros están conformados por los enteros negativos unidos al cero y unidos con los enteros positivos.

$$\mathbb{Z} = \mathbb{Z}^- \cup \{0\} \cup \mathbb{Z}^+$$

Es común denominar a los números Naturales (  $\mathbb{N}$  ) como números positivos, pues aunque no se acostumbra a escribirlo, a cada uno de ellos se le antepone un signo más (+). Así,

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$  es equivalente a

$$\mathbb{Z}^+ = \{+1, +2, +3, +4, \dots\}$$

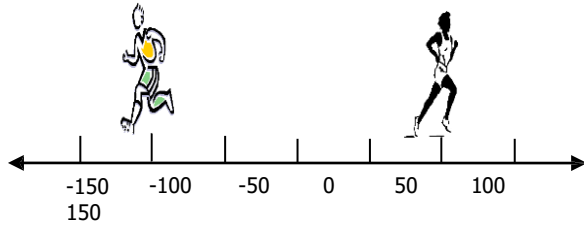
A este conjunto también se les denomina Enteros positivos ( $\mathbb{Z}^+$ ).

De la misma forma se definen los números negativos como aquellos a los que se les antepone un signo menos (-). Así,

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

A este conjunto se le denomina Enteros negativos (  $\mathbb{Z}^-$  ).

## VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO



Un atleta A corre a partir de cierto punto de origen, una distancia de 100 metros hacia el occidente. Otro atleta B corre 100 metros hacia el oriente con respecto al mismo punto. La posición final del atleta A se puede representar por +100 y la posición final del atleta B se puede representar por -100. Sin embargo, en ambos casos se puede observar que los atletas recorren 100 metros. Se dice que 100 es el **valor absoluto** de 100 y -100.

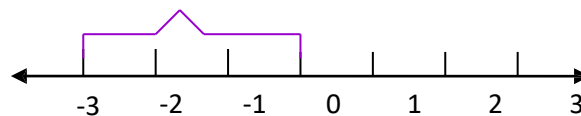
Si  $a \in \mathbb{Z}$ , el **valor absoluto** de  $a$  se nota  $|a|$  y es la distancia que existe entre  $a$  y el cero.

Así, el valor absoluto de 3 se nota tres unidades de distancia.

$|3|$  " y  $|3| = 3$  porque entre 0 y 3 hay

3 unidades

Gráficamente



### EJEMPLOS

-6 el valor absoluto de -6 es 6  
Y se utiliza generalmente para determinar distancias, variaciones de **temperaturas entre otras.**

- En grupos desarrollamos las siguientes actividades.

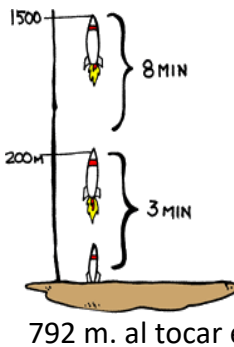
## APLICACIONES DE LOS NÚMEROS ENTEROS EN LA VIDA DIARIA.



1) En los días muy soleados en la ciudad de Mérida se experimentan variaciones grandes de temperatura. A las 6:00 a.m, la temperatura puede llegar a bajar hasta 9 grados centígrados y, a mediodía puede subir hasta más de 23 grados centígrados. Supóngase que en un día de estos, la temperatura mínima fue de 2 grados centígrados bajo cero y la máxima fue de 34 grados centígrados. ¿Cuál fue la variación máxima de temperatura en ese día?

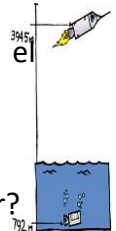
“Aprendizaje al alcance de todos”

2). Supóngase que, por causa de la cercanía de la primavera, cierto día la temperatura tuvo grandes variaciones. La temperatura mínima fue de 20°C bajo cero y la máxima fue de 7°C. ¿Cuál fue la variación de temperatura entre esos extremos?



3) Un cohete despegue, y cuando han transcurrido tres minutos a partir de su despegue está a una altura de 200 m. sobre el nivel del mar. Cuando han transcurrido 8 minutos, está a una altura de 1.500 m. sobre el nivel de mar. ¿Cuántos metros subió el cohete entre el minuto 3 y el minuto 8 de su despegue?

Ahora ocurre que, cuando el cohete está a una altura de 3.945 m. sobre el nivel del mar, suelta uno de sus motores y éste cae en el océano alcanzando una profundidad de 792 m. al tocar el fondo.

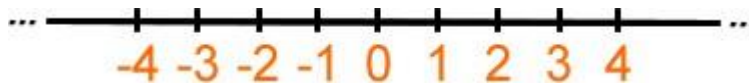


¿Qué distancia recorrió el motor, desde que lo soltó el cohete hasta que tocó el fondo del mar?

4) La latitud de París es de 49° Norte y la de Río de Janeiro es de 23° Sur. ¿Cuál es la diferencia de latitud entre las dos ciudades?

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS NÚMEROS ENTEROS

Los números enteros pueden representarse en una línea recta horizontal:



A la derecha del 0 están los números naturales (o enteros positivos) en orden creciente de izquierda a derecha. A la izquierda del 0, están los opuestos de los naturales, es decir, los números negativos, ubicados en orden también creciente de izquierda a derecha, es decir, -3 es menor que -

2, -2 es menor que -1, etc. Los puntos suspensivos indican que esa lista de números no tiene fin, ni por la derecha ni por la izquierda.

## ORDEN ENTRE LOS ENTEROS

Se usa el signo < para expresar "es menor que". Así, por ejemplo, se escribe:

<b>-20 es menor que -10</b>	<b><math>-20 &lt; -10</math></b>
<b>2 es menor que 3</b>	<b><math>2 &lt; 3</math></b>
<b>-5 es menor que 0</b>	<b><math>-5 &lt; 0</math></b>
<b>-3 es menor que 2</b>	<b><math>-3 &lt; 2</math></b>

El mismo signo pero invertido: >, significa "es mayor que". Por ejemplo:

“Aprendizaje al alcance de todos”

<b>5 es mayor que 2</b>	<b><math>5 &gt; 2</math></b>
<b>-4 es mayor que -9</b>	<b><math>-4 &gt; -9</math></b>
<b>0 es mayor que -20</b>	<b><math>0 &gt; -20</math></b>
<b>1 es mayor que -1</b>	<b><math>1 &gt; -1</math></b>

## PARA ESTUDIAR

Cualquier entero positivo es **mayor que** cualquier entero negativo

El 0 es menor que cualquier positivo y mayor que cualquier negativo

Dados dos números **enteros negativos**, es **mayor** el que tiene menor valor absoluto.

Dados **dos números enteros positivos**, es **mayor** el que tiene mayor valor absoluto



## 4. APLICA LO APRENDIDO

→ **TRABAJO COOPERATIVO.**

**CONVERSATORIO** acerca de la temática del texto.

- ¿Por qué se creó la necesidad de los números enteros negativos?
- ¿Qué representan los números enteros negativos?
- De 5 ejemplos de la vida cotidiana en donde se requiera la utilización de los enteros negativos
- ¿Cuál es la diferencia entre enteros positivos y los números naturales?
- Escribe un resumen de la historia de los números enteros.
- ¿Qué letra representa los números enteros?
- ¿Qué letra representa los números naturales?
- Expresa a través de números enteros las siguientes situaciones y halle el valor absoluto de cada número

1. La temperatura es de 12 grados bajo cero
2. Cinco metros sobre el nivel del mar
3. 40 metros bajo el nivel del mar
4. La temperatura es de 20 °C
5. Juan debe 150 000 pesos
6. A Juan le deben 80 000 pesos



## 5. COMPRUEBA SI LO HAS APRENDIDO

**PARA REALIZAR EN CASA: (TRABAJO COOPERATIVO)**

“Aprendizaje al alcance de todos”

1. Estas son las temperaturas máxima y mínima de cuatro ciudades a lo largo del día de ayer:

Ciudad	Ávila	Albacete	Cuenca	Valencia
Temperatura mínima	- 6 ° C	0° C	-2 ° C	- 1° C
Temperatura máxima	- 1 ° C	+ 7° C	+ 2° C	+ 8° C

a) ¿Qué ciudad tuvo la temperatura mínima más alta?

b) ¿Y la temperatura máxima más baja?



2. -SITÚA EN LA RECTA NUMÉRICA ESTOS NÚMEROS ENTEROS:

**-6   - 9   +4   + 11   + 7   - 2   + 2**



3.- Coloca en cada pareja el signo > o el signo <:

a. +7  -9      b. +5  +1      c. -8  +12      d. -7  +1

e. -4  +5      f. -5  -2      g. +3  +9      h. +11  -4

4.- Ordena de mayor a menor:

a) -3, +5, -2, 0, -4

>  >  >  >

b) -3, 0, -5, 6, +5, -1

>  >  >  >

c) -1, +3, -3, +2, +5, -6

>  >  >  >



5.-¿Cuántos años transcurrieron desde la muerte de Julio Cesar, año 78 antes de Cristo, hasta la caída del imperio romano de occidente, año 476 después de Cristo?

“Aprendizaje al alcance de todos”

6.- ¿Qué distancia hay entre el suelo del pozo de una mina situado a 618 m de profundidad y el tejado de una casa de 56 m de altura?

7.-En Canadá, un día a las 6 de la mañana el termómetro marcaba  $-6^{\circ}\text{C}$ , a las 12 horas de la mañana la temperatura fue de  $6^{\circ}\text{C}$ . ¿Cuál fue en grados la variación de la temperatura?.

8. Con la ayuda del termómetro mide la temperatura a las 6 de la mañana en tu comunidad y luego a las 12m.. ¿Cuál es la variación?

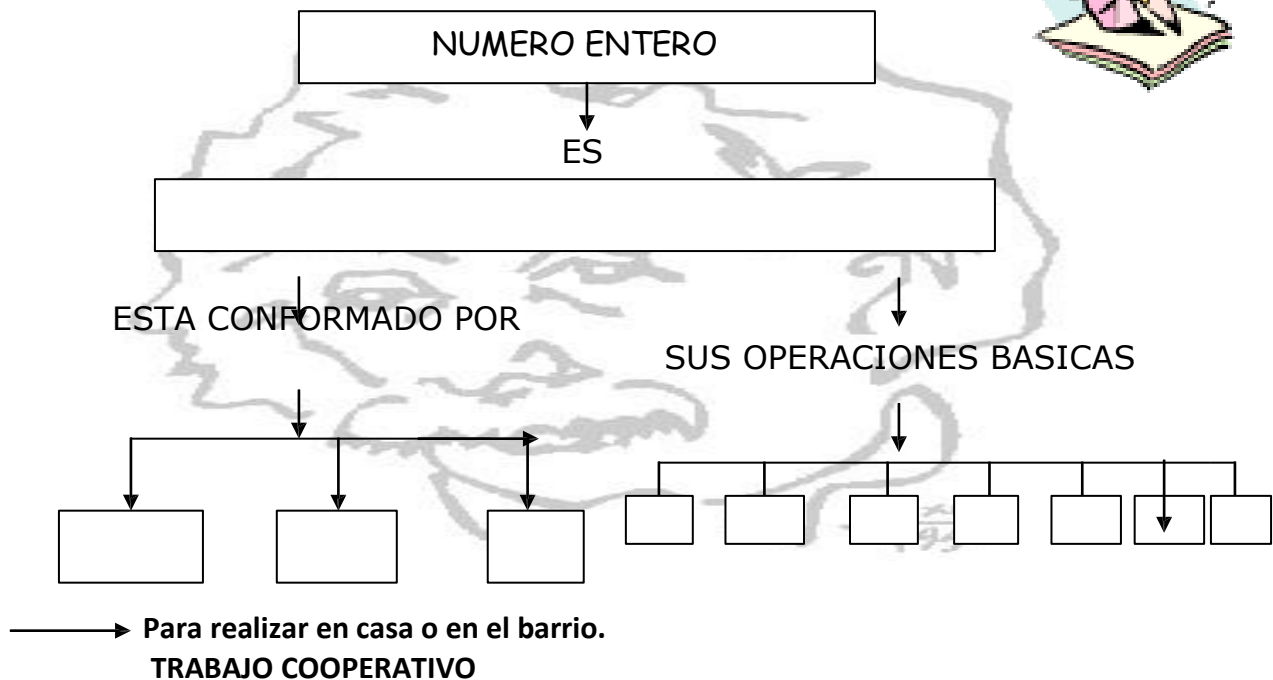
9. A que números enteros corresponden las letras en la recta numérica.



10. Resuelve

Ayer, a las 4 de la tarde el termómetro marcaba  $2^{\circ}\text{C}$ . A las 12 horas de la noche la temperatura descendió  $5^{\circ}\text{C}$ . ¿Qué temperatura marcó el termómetro a las 12 horas de la noche.

II. Complete el siguiente esquema:



A. Consulte entre las personas mayores del barrio acerca de los números enteros y su aplicación en el entorno.

**SEAMOS CREATIVOS.**

➤ Con base en los contenidos anteriores, en los talleres desarrollados, en las actividades realizadas con los compañeros y en los apuntes

“Aprendizaje al alcance de todos”



tomados en clase, escriba un texto en el que exponga su opinión sustentada y que responda al siguiente cuestionamiento:

**¿Qué importancia tienen los números enteros para la formación de valores en los niños y en los jóvenes?**

- En plenaria, presentamos las conclusiones de cada grupo



### TRABAJO

Resuelva la siguiente prueba: Señale la respuesta correcta

### PRUEBA SABER

1. Los años que transcurrieron desde la muerte de hombre que nació el año 17 antes de Cristo y murió en el año 58 después de Cristo fueron:

a) 41    b) -75    c) -41    d) 75

2. En los registros comerciales, ¿cómo se representan las pérdidas?

a) Como un éxito    b) saldo a favor    c) saldo en rojo    d) saldo positivo

3. Si se dice que la medida de un ángulo es de  $-312^\circ$ , ¿cómo es su sentido?

a) Positivo    b) negativo    c) contrario    d) inverso

5. Un número que no es positivo es:

a) Mayor que cero    b) igual a cero    c) menor que cero    d) ninguno

7.) La temperatura normal del cuerpo, ¿se anota con números? :

a) Negativos    b) positivos    c) menores que cero    d) enteros

8. Un cohete despegó, y cuando han transcurrido tres minutos a partir de su despegue está a una altura de 400 m. sobre el nivel del mar. Cuando han transcurrido 8 minutos, está a una altura de 11.500 m. sobre el nivel de mar.

¿Cuántos metros subió el cohete entre el minuto **3** y el minuto **8** de su despegue?

a) 11900    b) -11100    c) 5 minutos por metro    d) 11100

9.. En Canadá, un día a las 6 de la mañana el termómetro marcaba  $-6^\circ\text{C}$ , a las 3 horas la temperatura fue de  $-4^\circ\text{C}$ . en grados la variación de la temperatura fue:

a)  $2^\circ\text{C}$     b)  $-2^\circ\text{C}$     c)  $-10^\circ\text{C}$     d)  $10^\circ\text{C}$

10. Si se utiliza números enteros para representar las siguientes situaciones:

a) Nadia tiene \$8 000

b) Pepe debe \$500

c) Lucio no perdió ni ganó en el negocio que cerró.

d) El año 776 antes de nuestra era, iniciación de la era de las olimpiadas en Grecia. Las siguientes situaciones están expresadas en:

a) 8000, 500, 0, 776    b) -8000, 500, 0, -776

c) 8000, -500, 0, -776    d) 8000, -500, -0, -776

## GUÍA No. 2



### 1. Motivación

Alicia estaba en el parque estudiando matemáticas, se empezó a quejar en alto y un matemático salió de repente y le dijo que las matemáticas eran muy divertidas que le acompañase y vería.

Se metieron por un agujero de gusano y vieron a unas cartas pintando y Alicia dijo que era las del cuento de Alicia en el país de las maravillas y el matemático dijo que además él era Lewis Carroll. Cuando vino la reina de corazones nombró a Lewis bufón y a Alicia doncella pero .....



### 2. Presaberes

#### Trabajo Colectivo

Lluvia de ideas acerca de las operaciones básicas con los números naturales y sus algoritmos para resolverlas

Responde

Cuáles son los términos de la adición? Cuáles son los términos de la sustracción?.



### 3. NUEVOS CONCEPTOS

## OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

### Suma de números enteros

#### 1.-SUMA DE NÚMEROS ENTEROS

Oscar y Manuel han ido de compras a un gran centro comercial. ¿A qué planta ha ido cada uno después de aparcar el coche?



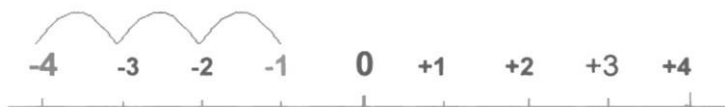
Oscar ha aparcado en el sótano 2 y ha subido 5 plantas. Para averiguar en qué planta está Oscar, tenemos que hacer una suma:  $-2 + 5 = +3$

Oscar ha ido a la 3ª planta. Sube 5 plantas



Manuel ha aparcado en el sótano 4 y ha subido 3 plantas. Para averiguar en qué planta está Manuel, tenemos que hacer una suma:  $-4 + 3 = -1$

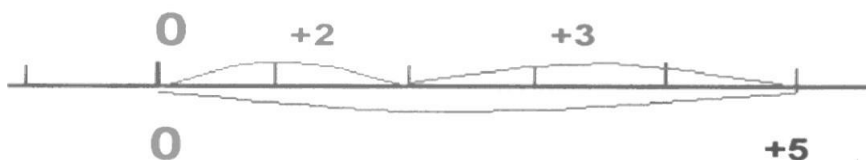
Manuel ha subido al primer sótano. sube 3 plantas



¿Quieres saber cómo se suman los números enteros?. Podemos distinguir varios casos:

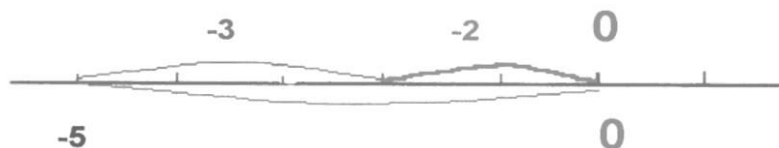
### Suma de números enteros del mismo signo

En esta recta numérica damos un salto de +2 y a continuación otro de +3.  $(+2) + (+3) = +5$  El salto total es de +5.



En esta otra recta damos un salto de -2 y a continuación otro de -3.

$(-2) + (-3) = -5$  El salto total es de -5.



### Para estudiar

**Para sumar dos números enteros del mismo signo:**

- Se suman sus valores absolutos.
- Al resultado se le añade el signo que tienen.

### OBSERVA QUE

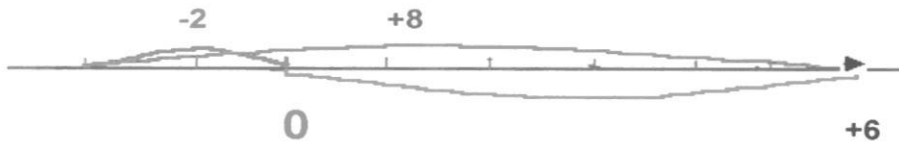
- La suma de dos números enteros negativos es otro número negativo.
- La suma de dos números enteros positivos es otro número entero positivo.

“Aprendizaje al Alcance de todos”

## SUMA DE ENTEROS DE DISTINTO SIGNO

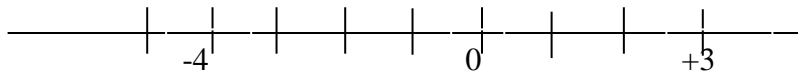
En esta recta, a partir del 0 hemos retrocedido primero 2 unidades (-2) . A continuación hemos avanzado 8 unidades (+8).  
 $(-2)+(+8) = +6$

Estamos en +6



En otra recta, a partir del 0 ). Hemos avanzado 3 unidades hacia la derecha (+3). Luego hemos retrocedido 7 unidades hacia la izquierda.  $(+3) + (-7) = -4$

Estamos en -4



### Para estudiar

**Para sumar números enteros de distinto signo:**

1. Se restan sus valores absolutos. (Al mayor se le resta el menor).
2. Al resultado se le añade el signo del que tiene mayor valor absoluto.

## LA SUMA DE VARIOS NÚMEROS ENTEROS

¿Cómo podemos calcular el resultado de esta suma?



$$(+4) + (-2) + (+3) + (+5) + (-6) = (+12) + (-8) = +4$$



### Para estudiar

**Para sumar varios números enteros de distinto signo:**

- Se suman separadamente los positivos, por un lado, y los negativos, por otro.
- Por último se suman el número positivo y el número negativo obtenidos.

## 2.-OPUESTO DE UN NÚMERO ENTERO

Siéntate cómodo y fíjate en la posición que ocupa el +3 y el -3 en la recta




Observa que 3 y -3 se encuentran a la misma distancia de 0. Son simétricos respecto al 0. Tienen el mismo valor absoluto, pero distinto signo.

Op. (3) es -3      Op. (-3) es 3    Se llaman **opuestos**, por tanto:

**El opuesto de un número entero es aquel que tiene el mismo valor absoluto pero distinto signo.**

## 3.-RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

Coge la  calculadora que tenemos ¡ **Un problema!**

Oscar tiene ahorrados 3.000 pesos. Se compra un compact que le cuesta 2.500.

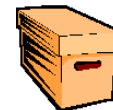
¿Cuántos pesos le quedan a Oscar?       $3.000 - 2.500 = 500$  pesos.

Para resolver esta resta no tienes más que aplicar la regla de la suma de números enteros de distinto signo.

Moisés **debe** a su amigo Juan 4.500 pesos. Eso lo expresamos diciendo que Moisés tiene **-4.500 pesos**. También **debe** a su amigo Pedro 700 pesos. Escribimos **-700**.

¿Cuánto debe en total Moisés?

Para saberlo, sumamos las 2 deudas:  $-4.500 + (-700) = -5.200$  pesos.



Su amigo Pedro le ha perdonado su parte de la deuda: 700 pesos, ¿cuánto debe ahora Moisés? Del total de la deuda hay que quitar lo que le ha perdonado su amigo:

$$-5.200 - (-700) = -5.200 + 700 = -4.500 \text{ pesos.}$$

### Para estudiar

**Para restar dos números enteros se suma al minuendo el opuesto del sustraendo**

“Aprendizaje al Alcance de todos”

Observa que de esta forma la resta de números enteros se transforma en una suma:

## Resta de números enteros

$$(-4) - (+5) = -9$$

$$(+3) - (-5) = +8$$

$$(-2) + (+6) = +4$$

## Suma de opuestos del sustraendo

$$(-4) + (-5) = -9$$

$$(+3) + (+5) = +8 \quad (-2) - (-6) = +4$$

Minuendo    sustraendo



Y....., ¿qué ocurre cuando hay un paréntesis?

## Para estudiar

**Para restar un número entero, si este está dentro de un paréntesis, se cambia el signo del número.**

¡Fíjate!: El signo (-) tiene **dos significados**:

- 1.- Puede indicar que un número es negativo (signo de número) Ejemplo: - 4.
- 2.- Puede indicar una resta (signo de operación). Así, en **12 - (- 5)**



el primer signo menos, el está antes del paréntesis, - es de operación (resta), y el segundo -, es de número.



## ¡Para diploma!:

A veces encontrarás expresiones como las siguientes: **8 + (4 - 14)**

Una expresión que se encuentra entre paréntesis se opera de la siguiente manera:

1. Haciendo las operaciones indicadas dentro del paréntesis.
2. Si delante del paréntesis tenemos un signo +, no cambiamos el signo del resultado de efectuar las operaciones del paréntesis.
3. Pero si delante del paréntesis hay un signo -, cambiamos de signo el resultado del paréntesis.

## 4. APLICA LO APRENDIDO

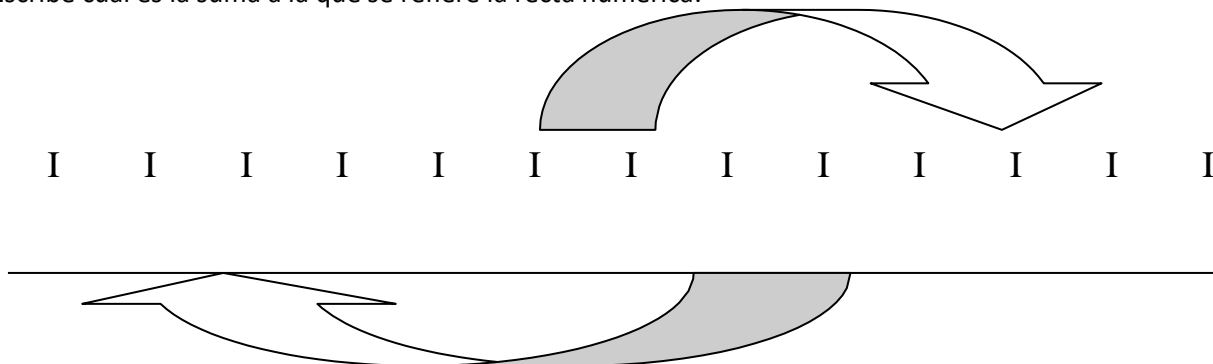
—————→ **TRABAJO INDIVIDUAL**

Elabore un esquema que recoja los aspectos más importantes de las diferentes técnicas para operar números enteros.

—————→ **TRABAJO COOPERATIVO**

Resuelve los siguientes interrogantes

- Cuáles casos se dan en la suma de números enteros?
- ¿Cómo se suman números enteros de igual signo?
- ¿Cómo se suman números enteros de diferentes signos?
- ¿Cómo se suman más de dos números enteros?
- Da 5 ejemplos de sumas de números enteros de igual signo y resuélvelos.
- Da cinco ejemplos de suma de números enteros de diferente signo y resuélvelos.
- Representa en la recta numérica los anteriores ejemplos.
- Escribe la diferencia entre la suma de enteros de igual signo y la suma de enteros de diferente signo.
- Escribe cuál es la suma a la que se refiere la recta numérica.



**5. COMPRUEBA SI LO HAS APRENDIDO**



—————→ **TRABAJO**

1. Resuelve estas sumas, según lo estudiado.

a.  $-5 + 3 = \square$

b.  $-1 + 12 = \square$

c.  $-7 + 4 = \square$

d.  $-3 + 9 = \square$

e.  $-6 + 2 = \square$

2. Haz las siguientes sumas: (agrupa los negativos, por un lado, y los positivos por otro)

a)  $10 + 4 + (-12) =$

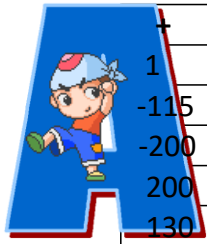
b)  $-50 + 100 + (-30) + 12 =$

c)  $-35 + 8 + (-35) + 14 + 10 + (-7) + (-3) =$

d)  $-4 + 25 + (-30) + (-4 + 3)$

e)  $-18 + (-13) + 14 + (-12) + 18$

3. **Completa el cuadro con las sumas indicadas.**



+	115	200	-350	12	-18	-12	15	18	3
1	116	201	-349	13	-17	-11	16	19	4
-115									
-200									
200									
130									
-400									

4. Resuelve las siguientes sumas y represéntalas en la recta numérica.

- a)  $-4+3$
- b)  $-8+9$
- c)  $-16+13$
- d)  $-13+16$
- e)  $-15+19$
- f)  $21+14$
- g)  $25+15$
- h)  $-25+(-15)$
- i)  $-25+(15)$
- j)  $25+(-15)$



5. Resuelve estas restas:

a. $10 - 4 =$ <input type="text"/>	b. $10 - (-4) =$ <input type="text"/>	c. $-10 - 4 =$ <input type="text"/>	d. $-10 - (-4) =$ <input type="text"/>
------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------------------	--

6. Haz las siguientes operaciones, realizando primero la de los paréntesis:

- a.  $16 - (18 + 2) = 16$
- b.  $14 - (-2 - 12) = 14$
- c.  $-15 - (3 - 13) = -15$
- d.  $16 - (18 + 2) = 16$

7. Escribe el opuesto de los siguientes números:

- a. op.  $(-3)$  es
- b. op.  $(+8)$  es
- c. op.  $(-1)$  es
- d. op.  $(-301)$  es

8. En un juego, Antonio ganó 320 cromos, después perdió 150 cromos, mas tarde ganó 420 cromos y después perdió 180 cromos. ¿Cuál fue el resultado del juego?



—————→ **1. Motivación**

Dinámica Cálculo mental (de cada grupo saldrá un representante quien tenga gran habilidad para resolver operaciones básicas .

—————→ **2. Presaberes**

Cual es la diferencia que hay entre el producto de los naturales y el producto de enteros?  
Sabes que es la ley de los signos útil en los enteros?

**3. NUEVOS CONCEPTOS.**



**4.-MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS**



**Problema 1.-** Un regalo matemático: ¡Tres problemas!.....resueltos

Manolo ahorra cada día 120 euros. ¿Cuánto ahorra a lo largo de 7 días?

Cada día ahorra 120 euros. → (+120)

A lo largo de 7 días (+7) → (+120) x (+7) = (+840)

Ahorra 120 x 7 = 840 euros. → (+840)

**Problema 2.-**

María José gasta en bocadillos 250 pesos cada día. ¿Cuánto gasta en 5 días?

Cada día gasta 250 pesos. → (-250)

A lo largo de 5 días (+5) → (-250) x (+5) = (-1.250)

Gasta 250 x 5 = 1.250 pesos → (-1.250)

**Problema 3.-**

Manuel se gasta 11.500 pesos cada domingo en la entrada de fútbol. Deja de ir 4 domingos.  
¿Cuánto ahorra en total?

Gasta 11.500 pesos cada domingo → (-11.500)

Deja de ir 4 domingos (-4) → (-11.500) x (-4) = (+46.000)

Ahorra 11.500 x 4 = 46.000 → (+46.000)

**Producto de enteros del mismo signo**

$$(+5) \times (+6) = +30$$

$$(-5) \times (-6) = +30$$

**Producto de enteros de distinto signo**

$$(+5) \times (-6) = -30$$

$$(-5) \times (+6) = -30$$

- Para multiplicar dos números enteros del mismo signo, :  
multiplican sus valores absolutos y al producto se le pone el signo **+**.
- Para multiplicar dos números enteros de distinto signo, :  
multiplican sus valores absolutos y al producto se le pone el signo **-**.

Regla de los signos del producto

+ por + es igual a +  
- por - es igual a +  
+ por - es igual a -  
- por + es igual a -



## 5.-DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Con esa cara seguro que aciertas los tres problemas siguientes:

Problema 1.-

¿Cuál es el número que multiplicado por 7 da 21?

$$\square \times 7 = 21 \longrightarrow = 21 \div 7 = 3 \longrightarrow (+21) \div (+7) = (+3)$$

El cociente es 3 porque  $3 \times 7 = 21$

Problema 2.-

¿Cuál es el número que multiplicado por -4 da 32?

$$\square \times (-4) = 32 \longrightarrow = 32 \div (-4) \longrightarrow (+32) \div (-4) = (-8)$$

El cociente es -8 porque  $(-8) \times (-4) = (+32)$

Problema 3.-

¿Cuál es el número que multiplicado por  $-6$  da  $-42$ ?

$$\square \times (-6) = -42 \rightarrow = -42 \div (-6) \rightarrow (-42) \div (-6) = (+7)$$

El cociente es  $+7$  porque  $(+7) \times (-6) = (-42)$

**Para calcular el cociente de dos números enteros:**

1.- Se halla el cociente de sus valores absolutos.

2.- Al resultado obtenido se le añade el signo más (+), si ambos tienen el mismo signo, y el signo menos (-), si tienen distinto signo.



**4. APLICA LO APRENDIDO**

**1.-Realiza estas operaciones:**

a.  $+12+1=$

b.  $+8+9=$

c.  $+6-8=$

d.  $-3+3=$

e.  $+2+7=$

f.  $-5-0=$

g.  $-3+6=$

h.  $-8-3=$

i.  $-2-8=$

j.  $-6+3=$

k.  $0-5=$

l.  $+12-5=$

**2.-Realiza las siguientes operaciones, suprimiendo los paréntesis:**

a)  $35 + (-15 -5) + 4 =$

b)  $-24 -(1 -6) +3 =$

**3.-Calcula estos productos:**

a)  $(-8) \times (+2) =$

b)  $(+5) \times (-4) =$

c)  $(-6) \times (+5) =$

d)  $(-8) \times (-9) =$

**4.-Calcula los cocientes:**

a)  $(+18) \div (+3) =$

b)  $(-21) \div (-3) =$

c)  $(+18) \div (-3) =$

5. Une los términos de la derecha con los que le corresponde de la izquierda

$$(+12) \times (+5) = -90$$

$$(+8) \times (-40) = +52$$

$$(-6) \times (+15) = +60$$

$$(-4) \times (-13) = +30$$

$$(-2) \times (-15) = -320$$

6.- Inventa 5 multiplicaciones que den como resultado un número negativo.

7.-Un automóvil sale de Armenia y se dirige durante 2 horas hacia Buga la grande; luego durante 3 horas hacia Cali. Si el automóvil marcha a una velocidad de 90 km por hora, ¿cuál es su posición final? Para resolver el problema sigue estos pasos:

\*Leo varias veces el problema y averiguo qué datos conozco y     Cuál es la pregunta .

\*Intento buscar un dibujo, esquema posible a elegir

\*Escribo una frase con la solución

