

**PROPÓSITO:**

Que el estudiante realice operaciones de Adición y Sustracción de números enteros y practique con problemas de la vida diaria.

**MOTIVACIÓN:****GUÍA 3. PROPIEDADES DE LA ADICIÓN DE NÚMEROS ENTEROS. SUSTRACCIÓN DE ENTEROS**

**- SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS -**

Si tengo dos números con signo "+", **sumo** los números y pongo el signo "+".

Si tengo dos números con signo "-", **sumo** los números y pongo el signo "-".

**+ 3 + 5 = + 8**      **- 3 - 5 = - 8**

Si tengo un número con signo "+", y otro con signo "-", **resto** los valores de ambos números y me quedo con el signo del **número más grande** *repando los signos.*

**+ 3 - 5 = - 2**      **- 3 + 5 = + 2**

Al sumar dos o más **números enteros** positivos, la suma siempre es positiva, ya que se suman los valores absolutos de los sumandos. ... Al sumar **números enteros** positivos y negativos, se restan los valores absolutos, y a la suma se le escribe el signo del sumando de mayor valor absoluto.

**EXPLICACIÓN:**

Menciona las propiedades de la adición de números naturales:

\_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ; \_\_\_\_\_ ;

Desarrolla las siguientes operaciones.

- $11 + 4 =$
- $6 + 25 =$
- $14 + 10 =$
- $(7 + 21) + 7 =$
- $5 + 13 =$

Para comprar un automóvil que cuesta \$35.000.000 Diego tiene ahorrados \$19.000.000 ¿cuánto dinero debe conseguir Diego para completar el valor del automóvil.



La adición de números enteros cumple con las siguientes propiedades.

Propiedad	Descripción	Ejemplo
Clausurativa	La adición de dos o más números enteros es otro Número entero.	$(-20) + (-39) = -59$
Conmutativa	En la adición de números enteros, el orden de los Sumandos no altera la suma.	$(-25) + 45 = 45 + (-25)$ $20 = 20$
Asociativa	Se pueden asociar los sumandos de varias formas y El resultado no se altera.	$(-23 + 24) + (-4) = -23 + [24 + (-4)]$ $1 + (-4) = -23 + 20$ $-3 = -3$
Modulativa	Todo número entero sumado con el cero (0) da como resultado el mismo número entero.	$0 + (-12) = (-12 + 0)$ $-12 = -12$
Invertiva	Todo número entero sumado con su opuesto aditivo da como resultado 0	$25 + (-25) = (-25) + 25$ $0 = 0$

### ADICIÓN DE VARIOS NÚMEROS ENTEROS

Las propiedades de adición de números enteros permiten efectuar la adición de tres o más números enteros de dos maneras equivalentes.

Se suman los números enteros de dos En dos, de forma consecutiva.	Se suman por separado los números positivos y los negativos, y luego se resuelven las operaciones resultantes.
$25 + (-32) + (-12) + 23$ $= -7 + (-12) + 23$ $= -19 + 23$ $= 4$	$25 + (-32) + (-12) + 23$ $= 25 + 23 + (-32) + (-12)$ $= 48 + (-44)$ $= 4$

### SUSTRACCION DE NÚMEROS ENTEROS.

Cleopatra, famosa reina de Egipto falleció en el año 30 a. c. cuando tenía 39 años de edad. ¿En qué año nació Cleopatra?

Para averiguar el año de nacimiento de Cleopatra, se puede efectuar la siguiente sustracción de números enteros.

$$-30 - 39$$

Una sustracción de números enteros es equivalente a la adición del minuendo con el opuesto del sustraendo. En este caso,

$$-30 - 39 = -30 + (-39) = -69$$

Según el anterior resultado, Cleopatra nació en el año 69 a. c.

Si **a** y **b** son números enteros, entonces la sustracción entre **a** y **b** expresada como **a - b** es equivalente a **a + (-b)**.

1. Luis hizo dos compras con su tarjeta de crédito una por \$296.000 y otra por \$103.000. Antes de

hacer las compras tenía un saldo a favor de \$229.000, entonces abono a la tarjeta \$130.000 ¿Qué saldo tiene después del abono?

Para resolver el problema, se pueden efectuar la siguiente acción:

$$\begin{aligned} & 229.000 + (-296.000) + (-103.000) + 130.000 \\ & = 229.000 + 130.000 + (-296.000) + (-103.000) \\ & = 359.000 + (-399.000) \\ & = -40.000 \end{aligned}$$

Por lo tanto Luis tiene un saldo en contra de \$40.000

2. Observar y analizar los siguientes ejercicios.

a.  $12 - (-10) = 12 + 10 = 22$

b.  $36 - 27 = 36 + (-27) = 9$

c.  $-16 - 24 = -16 + (-24) = -40$

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

3. La temperatura de un refrigerador es de  $12^{\circ}\text{C}$  bajo cero. Si dicha temperatura disminuye  $7^{\circ}\text{C}$  más ¿Cuál es la nueva tempera del refrigerador?

Resolvemos efectuando una sustracción.

Esto es  $-12 - 7 = -12 + (-7) = -19$  se concluye que la nueva temperatura del refrigerador es de  $19^{\circ}\text{C}$  bajo cero

### EJERCICIOS:

1. Efectúa las siguientes adiciones:

a.  $(+4) + (-6) + (-8) + (+10) + (-2)$

b.  $(+8) + (-60) + (+16) + (+5) + (-4)$

c.  $(-10) + (-8) + (+1) + (-6) + (-30)$

d.  $(+10) + (+2) + (-5) + (+6) + (-8)$

2. Escribe en cada caso el valor de la letra y la propiedad de la adición que se utilizó

a.  $15 + (8 + x) = [15 + (-8)] + (-7) \quad x = \underline{\hspace{2cm}}$

b.  $13 + y = 0 \quad y = \underline{\hspace{2cm}}$

c.  $-23 + 54 = m + 8 - 23 \quad m = \underline{\hspace{2cm}}$

d.  $27 + (-27) = z \quad z = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Haz lo que se indica en cada caso.

a. Resta 200 de 280

b. A -540 réstale -120

c. De 850 resta -1.070

d. Resta -2.945 de -980

4. Un termómetro marcaba  $-5^{\circ}\text{C}$  a la 5:00 a.m. y  $12^{\circ}\text{C}$  al medio día ¿cuál fue la variación de la temperatura?

5. Efectúa las siguientes operaciones.

a.  $(-28) - (+42) =$

b.  $(-15) - (-6) =$

c.  $(+45) - (-4) =$

d.  $(+27) - (-18) =$

**EVALUACIÓN:**

En el espacio de tarea subir los ejercicios resueltos paso a paso y bien presentados.

**BIBLIOGRAFÍA:**

Vamos aprender matemáticas 7°. Texto del ministerio de educación.