

Objetivo: Aplicar estrategias para sumar y restar números enteros

Nombre: _____

Curso: _____ Fecha: _____

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN EN \mathbb{Z}

1.- Adición en \mathbb{Z} : se distinguen dos casos:

a) **Adición de enteros de igual signo:** se suman sus valores absolutos y se conserva el signo.

Ejemplos: $-6 + -4 = -10$ $+7 + +8 = +15$ $-2 + -12 = -14$ $+12 + +3 = +15$

b) **Adición de enteros de distinto signo:** se restan valores absolutos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto.

Ejemplo: $+10 + -40 = -30$ $+12 + -4 = 8$ $-11 + +14 = 3$ $-40 + +6 = -34$

Propiedades de la adición:

a) Clausura: *si $a, b \in \mathbb{Z} \Rightarrow a + b \in \mathbb{Z}$.*

b) Conmutatividad: *si $a, b \in \mathbb{Z} \Rightarrow a + b = b + a$.*

c) Asociatividad: *si $a, b, c \in \mathbb{Z} \Rightarrow a + b + c = a + (b + c)$.*

d) Elemento neutro: *si $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow \exists! 0 \in \mathbb{Z}$ tal que $a + 0 = 0 + a = a$.*

e) Opuesto aditivo o inverso aditivo: *si $a \in \mathbb{Z} \Rightarrow \exists -a \in \mathbb{Z}$ tal que $a + -a = -a + a = 0$.*

2.- Sustracción en \mathbb{Z} : Para restar dos números enteros se debe sumar al minuendo el inverso aditivo del sustraendo.

Ejemplos:

$-3 - -4 = -3 + +4 = +1$ $5 - -2 = 5 + +2 = +7$ $-9 - 4 = -9 + -4 = -13$

I- Resuelve las siguientes adiciones en \mathbb{Z} :

a) $8 + 5 =$

b) $-44 + -7 =$

c) $9 + -3 =$

d) $41 + -32 =$

e) $26 + -57 =$

f) $-11 + -5 =$

g) $-21 + 15 =$

h) $-9 + 30 =$

i) $-19 + -8 =$

j) $-34 + 17 =$

k) $-73 + -36 =$

l) $-68 + 77 =$

m) $-23 + -67 =$

n) $67 + -67 =$

o) $56 + -97 =$

p) $78 + -123 =$

q) $-8 + -3 =$

r) $-15 + -42 =$

II- Resuelve las siguientes sustracciones en \mathbb{Z} :

a) $25 - 9 =$

b) $7 - 11 =$

c) $9 - -5 =$

d) $-8 - -12 =$

e) $-56 - 77 =$

f) $16 - 7 =$

g) $23 - -99 =$

h) $-16 - -82 =$

i) $71 - -71 =$ j) $99 - -33 =$ k) $-140 - -128 =$ l) $-137 - 222 =$
 m) $29 - 75 =$ n) $-17 - 62 =$ o) $-95 - -215 =$

III- Reduce las siguientes expresiones:

a) $-13 + -22 - -53 - 34 - 150 =$
 b) $19 - -82 + -37 - -15 + 30 =$
 c) $-77 + -83 - 39 + 18 - -12 + -79 =$
 d) $8 - 17 + -6 - -13 + -9 - 16 - 42 =$
 e) $-29 + -18 + 19 - 37 - -33 + 0 =$
 f) $16 + 35 - -34 + - 52 - 78 =$
 g) $37 - 44 + -14 + 54 - - 9 - 12 =$
 h) $0 - 93 + -106 + 253 - -49 =$

II- Resuelve los siguientes problemas, recuerda responder de forma completa y utilizar las estrategias que te parezcan convenientes (planteo de operaciones, recta numérica o ambas)

Para resolver problemas de planteo recuerda que debes:

- ✓ Leer comprensivamente el problema.
- ✓ Identificar qué es lo que están preguntando.
- ✓ Identificar los datos relevantes del problema.
- ✓ Determinar la o las operaciones que debo hacer para encontrar la respuesta al problema.
- ✓ Hacer los cálculos necesarios, en el caso de los números enteros también puedes ayudarte graficando en una recta numérica.
- ✓ Dar respuesta completa al problema, recuerda que un número solo no da respuesta al problema.

Ejemplo:

La señora Julia, que tiene una cuenta en el almacén de su barrio, en una semana **compró** verduras **por \$ 4565 y \$ 3800** en artículos de aseo. Si **abonó \$ 6000** el sábado, **¿cuánto quedó en su cuenta?**

Operación	Respuesta
$-4.565 + -3.800 = -8.365$	La señora Julia ahora debe \$2.365
$-8.365 + 6.000 = - 2.365$	



- 1) Una persona nació en el año 59 antes de Cristo y murió el año 27 después de Cristo ¿cuántos años vivió?

Operación	Respuesta

- 2) La temperatura de un congelador es de -28°C . Si la temperatura aumenta 17°C , ¿qué temperatura marca ahora el termómetro?

Operación	Respuesta

- 3) Tales de Mileto, matemático de la antigua Grecia, nació aproximadamente en el año 640 antes de Cristo, ¿cuántos años han pasado hasta ahora?

Operación	Respuesta

- 4) El papel fue inventado en China en el año 200 a.C. Se usaban corteza de madera, paja y pedazos de tela. Ante la gran demanda de este producto, 2.006 años más tarde se empezó a fabricar con pasta de madera, ¿desde qué año se produce con esta materia prima?

Operación	Respuesta



- 5) La biblioteca comenzó el año con 1.340 libros. Al final de la primera semana se prestaron 145 libros. Al final de la segunda semana se prestaron 323 y fueron devueltos 290, ¿cuántos libros hay en la biblioteca al final de la segunda semana?

Operación	Respuesta

- 6) ¿Cuáles son los números que están a 9 unidades de distancia del -2 ?

Operación	Respuesta

- 7) A las 11 de la noche en cierta ciudad, hay una temperatura de 13°C bajo cero. La temperatura comienza a subir a razón de 2°C por hora, ¿qué temperatura marca el termómetro a las 2 de la madrugada?

Operación	Respuesta

- 8) Un buzo se encuentra a 20 m bajo el nivel del mar y bajo él hay un submarino a 30 m bajo el nivel del mar. ¿Cuál es la distancia entre el buzo y el submarino?

Operación	Respuesta

- 9) Un buzo desciende 20 m bajo el nivel del mar a un banco de esponjas, luego baja 12 m más hasta la entrada de una cueva submarina. Una vez que llega ahí sube 15 m. ¿A cuántos metros bajo el nivel del mar se encuentra el buzo al final de la situación?

Operación	Respuesta

10) Ana María tiene \$ 30 000 en su cuenta vista y retira \$ 18 000 para un pago. Luego el banco paga un cheque de \$ 26 000 con cargo a la cuenta de Ana María y finalmente le descuentan una comisión, por mantenimiento de la cuenta, equivalente a \$ 2500. ¿Cuál es el saldo de su cuenta?

Operación	Respuesta

11) Si Antonio tuviera 15 años menos, su edad sería 15 años. ¿Cuántos años tendrá en 15 años más?

Operación	Respuesta

12) Una bomba extrae el petróleo de un pozo a 820 m de profundidad y lo eleva a un depósito situado a 32 m de altura. ¿Cuántos metros recorre el petróleo?

Operación	Respuesta