

Números Enteros

Matemática

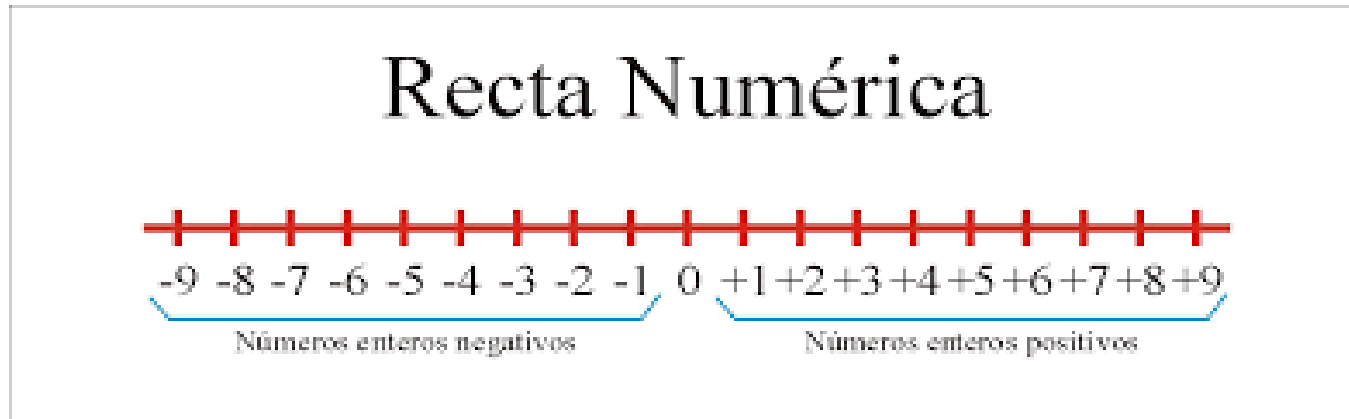
Curso: Séptimo y octavo
Profesor Miguel Vásquez

¿Cómo se puede representar los números y ordenar los números enteros?

- ▶ El conjunto de los números enteros, se le puede representar de forma ordenada en la recta numérica . En ella los números , van aumentando de izquierda a derecha y disminuyendo de derecha a izquierda.
- ▶ Al comparar números enteros se debe considerar:
 - a. Los números que están a la izquierda (de un valor referencial) en la recta numérica son menores que él.
 - b. Los números que están a la derecha (de un valor referencial) en la recta numérica son mayores que él.
 - c. La recta numérica permite representar los números enteros y facilita la comparación de ellos. Al ubicar dos números en ella es menor aquel que se encuentra a la izquierda de otro.

(siempre es menor aquel que se encuentra a la izquierda de otro número)

Ejemplo:

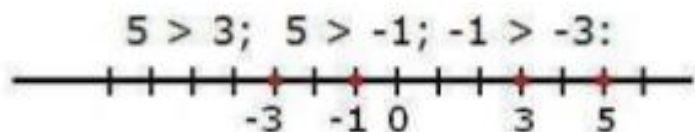


En la recta numérica los enteros positivos se encuentran a la derecha del cero, y los enteros negativos se encuentran a la izquierda del cero.

a) ORDENAR Y COMPARAR

Cuanto **más a la derecha** esté un número situado en la recta numérica **mayor** es.

¿Cuál es menor? ¿Cuál es mayor?



- 3 está a la izquierda de -1 \Rightarrow -3 es menor que -1.
- 3 está a la izquierda de +5 \Rightarrow -3 es menor que +5.
- +3 está a la derecha de -1 \Rightarrow +3 es mayor que -1.
- +5 está a la derecha de +3 \Rightarrow +5 es mayor que +3.

Un número ubicado a la izquierda de otro siempre es menor

Por ejemplo

-6 es menor ($<$) que -5 ya que el -6 está a la izquierda del -5 por ende es menor

Al igual que en los positivos por ejemplo:

6 es menor ($<$) que 7, ya que el 6 está ubicado a la izquierda de otro.

Adición de números enteros

Para sumar dos números enteros del mismo signo, se suman los valores absolutos de ellos y se conserva el signo.

Ejemplos:

a. $10 + 12 = 22$

El 10 y el 12 son enteros positivos, por ende al tener el mismo signo se suman.

b. $(-12) + (-6) = -18$

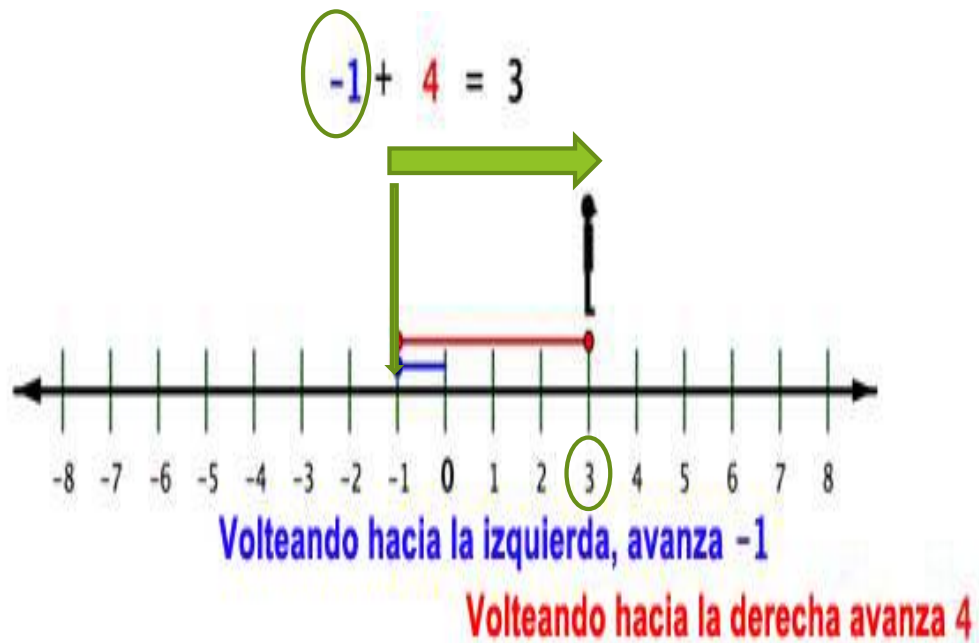
El -12 y el -6 también poseen el mismo signo, ambos son negativos por ende también se suman y se conserva el signo negativo en el resultado.

Recordar siempre que dos números que posean el mismo signo, siempre siempre se suman y el signo se conserva.

- ▶ Para sumar dos números enteros de distinto signo, se restan los valores absolutos de ellos (el mayor meno el menor) y se conserva el signo del número con el mayor absoluto.
- ▶ Por ejemplo:
- ▶ $(-17) + 11 = -6$ ----- se restan porque poseen diferentes signos uno el primero es negativo y el segundo es positivos, para poder resolver yo resto los valores absolutos(es la distancia del número al cero) el valor absoluto de - 17 es 17; y el valor absoluto de 11, es 11; entonces estos valores 17 y 11 se restan, lo que resulta 6, pero porque queda negativo como lo indica el ejemplo

Queda - 6 porque se conserva el signo del número con valor absoluto más grande, que en este caso es el 17 y él cual es un entero negativo, por ende mi resultado quedara con ese signo.

$+14 + (-4) = +10$: se restan sus valores absolutos $14 - 4 = 10$, el signo del resultado es el signo del número con valor absoluto mayor, en este caso el 14 y es positivo por ende el resultado será positivo.



Para sumar en una recta numérica :
 . El primer número (primer sumando) siempre me indica en donde me ubico en la recta numérica , como lo indica el punto en azul en la imagen, el punto se encuentra en el -1 , el segundo numero me indica si debo moverme a la derecha o izquierda. Cuando es positivo el segundo número me muevo a la derecha y si es negativo el número hacia la izquierda, la cantidad de veces que indique mi numero, en este cado el 4 es positivo así que desde el -1 me muevo 4 lugares a la derecha porque es positivo el segundo número, y el resultado es a donde quedaste, aquí seria 3

Sustracción de números enteros.

► Para **restar** dos números enteros, al **minuendo** se le debe **sumar el inverso aditivo del sustraendo**.

► Glosario:

1. minuendo: cantidad a la que se le resta otra.
2. Sustraendo: cantidad que se resta a otra.
3. Inverso u opuesto aditivo: es el opuesto, lo contrario en sencillas palabras. $-3 = 3$ $5 = -5$

► Ejemplos:

| Caso | Sustracción | Expresión como adición del inverso aditivo | Representación gráfica | Total |
|---|---------------|--|------------------------|----------------------|
| Ambos términos son positivos y el minuendo es mayor que el sustraendo . | $(+8) - (+5)$ | $(+8) + (-5)$ | | 3 |
| Ambos términos son positivos y el minuendo es menor que el sustraendo. | $(+3) - (+8)$ | $(+3) + (-8)$ | | <input type="text"/> |
| Ambos términos son negativos y el minuendo es menor que el sustraendo. | $(-4) - (-3)$ | $-4 + (+3)$ | | <input type="text"/> |
| Ambos términos negativos. El minuendo es mayor que el sustraendo. | $(-2) - (-7)$ | $(-2) + (+7)$ | | <input type="text"/> |

Actividades.

Práctica guiada

1. Completa los espacios en blanco con las palabras "derecha" o "izquierda", de acuerdo a cómo aprecias la ubicación de los números en la recta numérica.

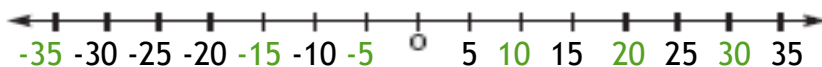
-6 se ubica a la izquierda de -1.

- a. 14 se ubica a la derecha de 7.
 b. -10 se ubica a la _____ de -15.
 c. 20 se ubica a la _____ de 49.
 d. 2 se ubica a la _____ de -9.
 e. -7 se ubica a la _____ de 3.
 f. 13 se ubica a la _____ de -13.
 g. 25 se ubica a la _____ de 27.
 h. -18 se ubica a la _____ de 9.
 i. -1 se ubica a la _____ de -10.

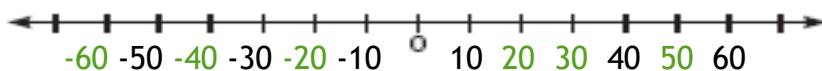
2. Representa cada grupo de números enteros en su recta numérica.



- a. -5, -15, 20, -35, 30, 10



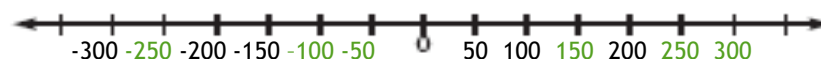
- b. 30, -40, -60, -20, 20, 50



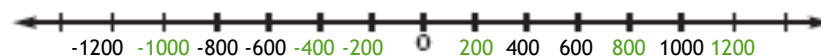
- c. -100, 200, -500, 400, 600, -300



- d. -50, -100, -250, 150, 250, 300



- e. 1 200, -400, 800, -1 000, 200, -200



3. Ordena de menor a mayor los números de cada conjunto.

89, 25, -1, 70, -68, 90, -73
 $-73 < -68 < -1 < 25 < 70 < 89 < 90$

- a. 31, 27, 0, -112, 215, -401, 153

- b. 425, -767, -686, -423, 435, 12, -11

- c. 413, -22, 136, -135, -288, -110, 101

- d. 290, -289, 288, -288, -290, -271, 289

- e. 1090, -819, 3, -354, -345, -1090, 1000

4. Anota el valor absoluto de cada número.

$|-12| = \underline{12}$

- a. $|91| = \underline{\hspace{2cm}}$ b. $|-85| = \underline{\hspace{2cm}}$

Práctica guiada

1. Resuelve las siguientes adiciones.

$$211 + (-7) = \underline{\quad 204 \quad}$$

- a. $-45 + (-23) = \underline{\hspace{2cm}}$
- b. $28 + (-13) = \underline{\hspace{2cm}}$
- c. $-567 + 45 = \underline{\hspace{2cm}}$
- d. $-36 + 15 = \underline{\hspace{2cm}}$
- e. $-680 + (-47) = \underline{\hspace{2cm}}$
- f. $34 + (-123) = \underline{\hspace{2cm}}$
- g. $720 + 323 = \underline{\hspace{2cm}}$
- h. $-240 + (-87) = \underline{\hspace{2cm}}$
- i. $189 + (-230) = \underline{\hspace{2cm}}$
- j. $-24 + 24 = \underline{\hspace{2cm}}$
- k. $189 + (-189) = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Calcula las operaciones combinadas.

$$\begin{aligned} &(-3) + 5 + (-8) \\ &(-3) + 5 + (-8) \\ &2 + (-8) = -6 \end{aligned}$$

- Paso 1 > Agrupa dos términos y súmalos.
- Paso 2 > Suma el resultado con el último término.

- a. $12 + (-18) + 5 = \underline{\hspace{2cm}}$
- b. $1 + (-3) + 6 + (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$
- c. $(-24) + 12 + 11 = \underline{\hspace{2cm}}$
- d. $8 + 5 + (-3) + (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$
- e. $13 + (-18) + 22 + (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$
- f. $(-904) + 300 + 104 = \underline{\hspace{2cm}}$
- g. $1536 + (-785) + 3333 = \underline{\hspace{2cm}}$

Aplica

3. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Daniela tiene un saldo negativo de \$ 1500 en su cuenta bancaria. Si hace un depósito de \$ 2000, ¿cuánto dinero tiene?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

- b. Marcos tiene un saldo negativo de \$ 1200 en su cuenta bancaria. Si más tarde aparece un cobro automático de \$ 15 400, ¿cuál es su nuevo saldo?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

- c. Un buzo desciende 4 metros bajo el nivel del mar y luego recorre 5 metros más en el mismo sentido. Entonces, ¿a qué profundidad llegó?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

- d. Carlos está jugando un videojuego y lleva 3587 puntos a favor, pero luego pierde 1824. ¿Con qué puntaje queda Carlos?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

- e. En un frigorífico hay -18°C y si se desea bajar la temperatura en 5 grados. ¿Cuál sería la temperatura final?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

- f. Arquímedes, el gran matemático de la antigüedad, fue asesinado por un soldado en el 212 a. C., a los 75 años. ¿En qué año nació Arquímedes?

R: $\underline{\hspace{2cm}}$

1. Resuelve las siguientes sustracciones.

$$-234 - 57 = \underline{\quad -291 \quad}$$

- a. $546 - 723 = \underline{\hspace{2cm}}$
- b. $-145 - (-76) = \underline{\hspace{2cm}}$
- c. $428 - (-238) = \underline{\hspace{2cm}}$
- d. $-321 - (-53) = \underline{\hspace{2cm}}$
- e. $85 - 64 = \underline{\hspace{2cm}}$
- f. $57 - (-84) = \underline{\hspace{2cm}}$
- g. $-139 - 79 = \underline{\hspace{2cm}}$
- h. $-78 - (-428) = \underline{\hspace{2cm}}$
- i. $579 - 631 = \underline{\hspace{2cm}}$
- j. $-45 - (-45) = \underline{\hspace{2cm}}$
- k. $128 - 128 = \underline{\hspace{2cm}}$

2. Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones.

$$(-6 + (-9)) - (8 + 3) = \underline{\quad -26 \quad}$$

- a. $45 - (-32) + (-12) - |-7| = \underline{\hspace{2cm}}$
- b. $22 - (-7 + (-12) - 19) + 13 = \underline{\hspace{2cm}}$
- c. $[-32 + 43 - (-18)] + [43 - (-15)] = \underline{\hspace{2cm}}$
- d. $[54 - 32 + (-42)] - (12 - |-8|) = \underline{\hspace{2cm}}$
- e. $-77 + [-56 - 65 - 54 + (-8)] = \underline{\hspace{2cm}}$
- f. $-[98 + (-67) - (32) + (-12) - 5] = \underline{\hspace{2cm}}$
- g. $65 - 45 + (-8) - (-43) + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$
- h. $43 - (-12) + (-8) + 40 - 53 = \underline{\hspace{2cm}}$
- i. $-76 - (-61) + (-13) - [-4 + (-6)] = \underline{\hspace{2cm}}$

3. Escribe V si la afirmación es verdadera, o F si es falsa. Justifica tu respuesta.

 V La suma de cuatro números positivos es siempre positiva.

- a. La suma de cero y un número positivo es cero.

- b. La suma de tres números negativos es siempre negativa.

- c. La suma de un número negativo y un número positivo puede ser igual a cero.

- d. La resta de dos números positivos siempre es negativa.

Aplica

4. Analiza cada secuencia y escribe los cuatro términos siguientes que podrían continuar.

- a. 5, 3, 1, _____, _____, _____, _____
- b. -15, -11, -7, _____, _____, _____, _____
- c. -2, -4, -6, _____, _____, _____, _____
- d. -27, -24, -21, _____, _____, _____, _____

5. Resuelve los siguientes problemas.

- a. Si a -5 se le resta -8 y al total se le agrega 2, ¿qué número resulta?
R: _____
- b. Cierta filósofo nació el año 12 a. C. y murió el año 70 d. C. ¿Cuántos años vivió?
R: _____