



5 OBJETIVO 1

SIGNIFICADO DE LOS NÚMEROS ENTEROS: POSITIVOS Y NEGATIVOS

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

NÚMEROS NEGATIVOS

En nuestra vida diaria observamos, leemos y decimos expresiones del tipo:

- Hemos dejado el coche aparcado en el segundo sótano.
- El submarino está a ciento veinte metros bajo el nivel del mar.
- Hace una temperatura de cuatro grados bajo cero.
- Tu cuenta está en números rojos, debes 160 euros.

Desde el punto de vista matemático, y en la práctica, se expresan así:

- El coche está en la planta -2 . Se lee «menos dos».
- El submarino está a -120 . Se lee «menos 120».
- Hace una temperatura de -4 °C. Se lee «menos cuatro».

-2 , -120 , -4 , -160 son **números negativos**.

Expresan cantidades, situaciones, medidas, cuyo valor es **menor que cero**.

Les precede el signo **menos** ($-$).

Se asocian a expresiones del tipo: *menos que, deber, bajo, disminuir o restar*.

1 Expresa con números negativos.

- La cueva está a cincuenta y cinco metros de profundidad.
- La sección de juguetes está en el tercer sótano.
- La temperatura es de un grado bajo cero.

2 Escribe situaciones que representen estos números negativos.

- -2 :
- -5 :
- -10 :

NÚMEROS POSITIVOS

Por otro lado, también observamos, leemos y decimos expresiones del tipo:

- La ropa vaquera está en la tercera planta.
- La gaviota está volando a cincuenta metros sobre el nivel del mar.
- ¡Qué calor! Estamos a treinta grados sobre cero.
- Tengo en el banco 160 €.

Desde el punto de vista matemático, y en la práctica, se expresan así:

- La ropa vaquera está en la planta $+3$. Se lee «más tres».
- La gaviota vuela a $+50$ m. Se lee «más cincuenta».
- ¡Qué calor! Estamos a $+30$ °C. Se lee «más treinta».

$+3$, $+50$, $+30$, $+160$ son **números positivos**.

Expresan cantidades, situaciones o medidas, cuyo valor es **mayor que cero**.

Les precede el signo **más** ($+$).

Se asocian a expresiones del tipo: *más que, tengo, sobre, aumentar o añadir*.

**3 Expresa con números positivos las siguientes expresiones.**

- a) Estamos a treinta y dos grados sobre cero.
- b) El avión vuela a mil quinientos metros sobre el nivel del mar.
- c) El monte tiene una altura de ochocientos metros.
- d) La cometa puede volar a ochenta metros.

4 Escribe situaciones que representen estos números positivos.

- a) +3:
- b) +10:
- c) +45:

Los números positivos, negativos y el cero forman el conjunto de los números enteros.

Positivos: +1, +2, +3, +4, +5, +6, ... (naturales con signo +)

Negativos: -1, -2, -3, -4, -5, -6, ...

Cero: 0

5 Expresa con un número entero estas situaciones.

- a) El helicóptero vuela a 150 m.
- b) Estoy flotando en el mar.
- c) El termómetro marca 4 grados bajo cero.
- d) El Everest mide 8.844 m.
- e) Ana tiene una deuda de 46 €.
- f) Te espero en la planta baja.

6 Representa con un dibujo los botones del ascensor de un edificio que tiene 7 plantas, una planta baja y 4 plantas para aparcar.**7 Un termómetro ha marcado las siguientes temperaturas (en °C) durante una semana. Exprésalo con números enteros.**

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Dos sobre cero	Cinco sobre cero	Cero grados	Tres bajo cero	Dos sobre cero	Uno bajo cero	Cinco sobre cero



5

OBJETIVO 2

REPRESENTAR, ORDENAR Y COMPARAR NÚMEROS ENTEROS

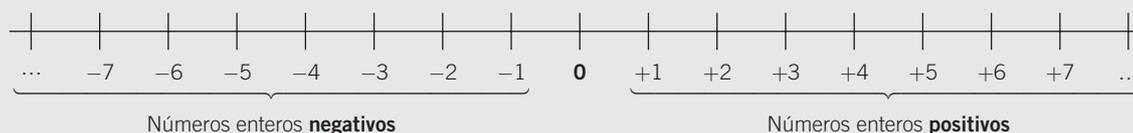
NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS ENTEROS. ORDEN EN LA RECTA NUMÉRICA

Ya conocemos la recta en la que se representan los números naturales, incluyendo el cero. Ahora vamos a representar los números enteros.

- 1.º Dibujamos una recta.
- 2.º Señalamos el origen O , que es el valor cero 0 .
- 3.º Dividimos la recta en segmentos iguales (unidades), a la derecha e izquierda del cero.
- 4.º **A la derecha del origen colocamos los números enteros positivos.**
- 5.º **A la izquierda del origen colocamos los números enteros negativos.**

Observa que los números están ordenados:



- 1** Representa en una recta los siguientes números enteros: $+8, -9, +5, 0, -1, +6, -7, +11, -6$.

- 2** Representa en una recta numérica los números -5 y $+5$.

- a) Señala de rojo los números enteros entre -5 y 0 .
- b) Señala de azul los números enteros entre $+5$ y 0 .
- c) ¿Qué observas?

- 3** Considera los siguientes números: $-7, +8, +3, -10, +6, +4, -2$.

- a) Representalos en la recta numérica.
- b) ¿Cuál está más alejado del origen?
- c) ¿Y cuál está más cercano?
- d) Escribe, para cada uno de ellos, otro número situado a igual distancia del origen que él.

- 4** En una ciudad el termómetro osciló entre las siguientes temperaturas.

Máxima: $+3\text{ }^{\circ}\text{C}$.

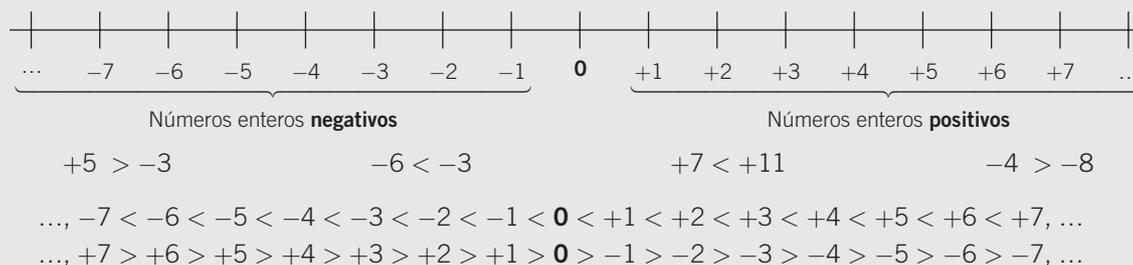
Mínima: $-4\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- a) Representa ambos valores en una recta numérica.
- b) Indica si pudieron marcarse estas temperaturas: $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+4\text{ }^{\circ}\text{C}$, $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+1\text{ }^{\circ}\text{C}$, $0\text{ }^{\circ}\text{C}$, $+2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- c) Representa las temperaturas en la recta numérica.

**COMPARACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS**

Hemos estudiado que en la recta se representan los números enteros ordenados.

- 1.º Este orden supone una determinada colocación en la recta numérica.
- 2.º Un número entero positivo es mayor que cualquier número entero negativo.
- 3.º **Entre varios números enteros, siempre es mayor el que está situado más a la derecha de la recta.**
- 4.º Utilizamos los símbolos mayor que ($>$) y menor que ($<$).



- 5** Ordena, de menor a mayor, los siguientes números.
 $+11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17$

- 6** Ordena, de mayor a menor, estos números.
 $-8, -16, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10$

- 7** Representa y ordena, de menor a mayor, los números $-5, +3, -8, +4, -2, +7, -1$.

- 8** Escribe el signo que corresponda ($>$ o $<$) entre cada par de números enteros.

- a) $+5$ ○ -2 c) -1 ○ 0 e) $+11$ ○ $+15$ g) -7 ○ -4
 b) 0 ○ $+8$ d) -4 ○ $+1$ f) $+10$ ○ -9 h) $+5$ ○ -11

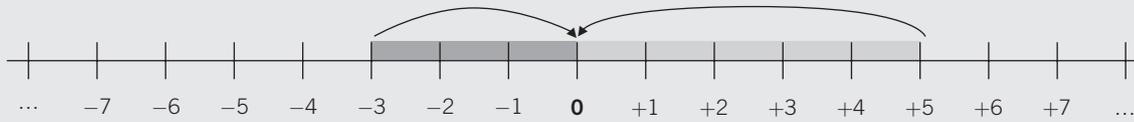
- 9** Escribe todos los números enteros que sean:

- a) Mayores que -4 y menores que $+2$.
- b) Menores que $+3$ y mayores que -5 .
- c) Menores que $+1$ y mayores que -2 .
- d) Mayores que 0 y menores que $+3$.
- e) Menores que -3 y mayores que -6 .



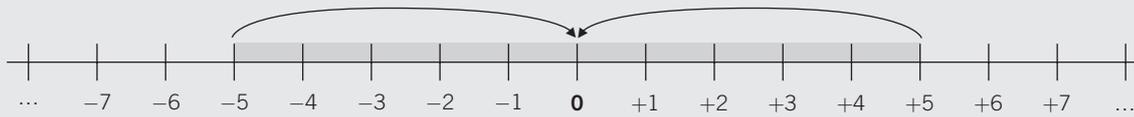
VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO

- El **valor absoluto** de un número entero es la distancia (en unidades) que le separa del cero en la recta numérica.
- En la práctica se escribe entre dos barras $| |$ y resulta el mismo número sin su signo.
Valor absoluto de -3 se escribe $|-3|$ y es 3.
Valor absoluto de $+5$ se escribe $|+5|$ y es 5.



Observa que:

$$|+5| = 5 \quad \text{y} \quad |-5| = 5$$



- Los números $+5$ y -5 están a la misma distancia del origen: 5 unidades.
- Se dice que son **números opuestos** y se escriben así:
 $\text{op } (+5) = -5$ $\text{op } (-5) = +5$
- Dos números opuestos tienen el mismo valor absoluto.

10 Completa la siguiente tabla.

VALOR ABSOLUTO	RESULTADO	SE LEE
$ +10 $	10	El valor absoluto de $+10$ es 10.
$ -8 $		
	7	
	7	
$ -9 $		
		El valor absoluto de -15 es 15.

11 Representa en la recta numérica los siguientes números enteros.

- a) $+7$ y -7 b) $+4$ y -4 c) -6 y $+6$ d) $+10$ y -10

¿Qué observas? ¿Cómo son estos números?

12 Para cada número entero, halla su número opuesto y represéntalo en una recta numérica.

- a) -3 b) -12 c) $+9$ d) $+8$



5 OBJETIVO 3 REALIZAR SUMAS Y RESTAS CON NÚMEROS ENTEROS

NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

Para **sumar** dos o mas números enteros: 1º se suprimen parentesis, 2º se usa el metodo mercantil: bien A+, bien A- o bien C.

EJEMPLO

$$(+3) + (+2) \quad \left. \vphantom{(+3) + (+2)} \right\}$$

$$\left. \vphantom{(+3) + (+2)} \right\}$$

$$(-4) + (-1) \quad \left. \vphantom{(-4) + (-1)} \right\}$$

$$\left. \vphantom{(-4) + (-1)} \right\}$$

EJEMPLO

$$(+5) + (-1) \quad \left. \vphantom{(+5) + (-1)} \right\}$$

$$5 - 1 = 4 \quad (C)$$

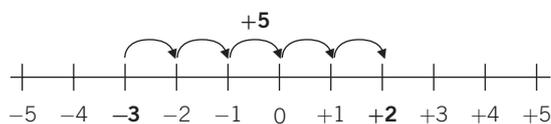
$$\left. \vphantom{(+5) + (-1)} \right\}$$

$$(-3) + (+5) \quad \left. \vphantom{(-3) + (+5)} \right\}$$

$$\left. \vphantom{(-3) + (+5)} \right\}$$

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

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



1 Realiza las siguientes sumas.

a) $(+5) + (+10) =$

c) $(-5) + (-10) =$

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

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

d) $(-7) + (+11) =$

f) $(-8) + (+6) =$



Para **restar** dos o mas numeros enteros: 1° se suprimen parentesis, 2° se usa el metodo mercantil: bien A+, bien A- o bien C.

EJEMPLO

$$(+5) - (+2) = +5 - 2 = +3 \quad (C)$$

$$(-6) - (-1) = -6 + 1 = -5 \quad (C)$$

3 Realiza las siguientes restas.

a) $(+10) - (+5) =$

d) $(-15) - (+7) =$

b) $(+8) - (-12) =$

e) $(-1) - (-1) =$

c) $(-18) - (+10) =$

f) $(-15) - (-10) =$

4 Un submarino se encuentra a 100 metros de profundidad. Si asciende 55 metros, ¿cuál es su posición ahora? Expresa el problema numéricamente.

OPERACIONES COMBINADAS DE SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

Para agilizar las operaciones, hay que tener en cuenta una serie de reglas:

- En las sumas se prescinde del signo + de la propia suma.
- Cuando el primer sumando es positivo se escribe sin su signo.
- Un paréntesis con números en su interior:
 - Siempre se **efectúa** o se **suprime** en primer lugar.
 - Engloba a todos los números que hay dentro de él.
 - El signo que le precede afecta a todos los números de su interior.
- **Signo +** → PONER.
- **Signo -** → QUITAR
- Podemos operar de dos formas:
 - Acumular por separado los enteros positivos, los enteros negativos y hallar la cancelacion de ambos.
 - Realizar las operaciones en el orden en que aparecen (de izquierda a derecha con el ascensor).

EJEMPLO

$$(+7) + (+2) = 7 + 2 = 9$$

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

$$+(-5 + 3 - 2 + 7) = -5 + 3 - 2 + 7 = -7 + 10 = +3$$

$$+(-5 + 3 - 2 + 7) = -5 + 3 - 2 + 7 = -2 - 2 + 7 = -4 + 7 = +3$$

$$-(-5 + 3 - 2 + 7) = +5 - 3 + 2 - 7 = 7 - 10 = -3$$

$$-(-5 + 3 - 2 + 7) = +5 - 3 + 2 - 7 = +2 + 2 - 7 = 4 - 7 = -3$$



5

5 Realiza las siguientes operaciones utilizando las reglas anteriores.

a) $(+11) + (-2) = 11 - 2 = 9$

d) $(+10) - (+2) =$

b) $(+7) + (+1) =$

e) $(-11) - (-10) =$

c) $(-15) + (-4) =$

f) $(-7) + (+1) =$

6 Calcula.

a) $7 - 5 =$

d) $-3 + 8 =$

b) $11 - 4 + 5 =$

e) $-1 + 8 + 9 =$

c) $-9 - 7 =$

f) $-10 + 3 + 7 =$

7 Haz las operaciones.

a) $5 - 7 + 19 - 20 + 4 - 3 + 10 =$

b) $-(8 + 9 - 11) =$

c) $9 - 11 + 13 + 2 - 4 - 5 + 9 =$

d) $-(20 + 17) - 16 + 7 - 15 + 3 =$

8 Opera de las dos formas explicadas: Suprimir y Efectuar.

a) $8 - (4 - 7) =$

b) $-4 - (5 - 7) - (4 + 5) =$

c) $-(-1 - 2 - 3) - (5 - 5 + 4 + 6 + 8) =$

d) $(-1 + 2 - 9) - (5 - 5) - 4 + 5 =$

e) $(-1 - 9) - (5 - 4 + 6 + 8) - (8 - 7) =$

f) $-4 - (4 + 5) - (8 - 9) + 1 + 6 =$



NOMBRE: _____ CURSO: _____ FECHA: _____

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar dos números enteros se siguen estos pasos.

- 1.º Determinamos el signo del producto con la tabla de signos: signo + si ambos factores son **de igual signo**, y el signo - si ambos son **de signos diferentes**.
- 2.º Multiplicamos los valores absolutos (los factores sin signo).

EJEMPLO

$$\begin{array}{l} (+5) \cdot (-3) = -15 \quad \left. \begin{array}{l} 5 \cdot 3 = 15 \\ \text{El resultado es } -15 \text{ ya que son de distinto signo (positivo y negativo).} \end{array} \right\} \\ (-5) \cdot (-3) = +15 \quad \left. \begin{array}{l} 5 \cdot 3 = 15 \\ \text{El resultado es } +15 \text{ ya que son de igual signo (negativo).} \end{array} \right\} \\ (+5) \cdot (+3) = +15 \quad \left. \begin{array}{l} 5 \cdot 3 = 15 \\ \text{El resultado es } +15 \text{ ya que son de igual signo (positivo).} \end{array} \right\} \end{array}$$

DIVISIÓN (exacta) DE NÚMEROS ENTEROS

Para dividir exactamente dos números enteros se siguen estos pasos.

- 1.º Determinamos el signo del cociente con la tabla de signos: signo + si ambos, dividendo y divisor, son **de igual signo**, y el signo - si ambos son **de signos diferentes**.
- 2.º Dividimos exactamente los valores absolutos (los números sin signo).

EJEMPLO

$$\begin{array}{l} (+20) : (-4) = -5 \quad \left. \begin{array}{l} 20 : 4 = 5 \\ \text{El resultado es } -5 \text{ ya que son de distinto signo (positivo y negativo).} \end{array} \right\} \\ (-20) : (-4) = +5 \quad \left. \begin{array}{l} 20 : 4 = 5 \\ \text{El resultado es } +5 \text{ ya que son de igual signo (negativo).} \end{array} \right\} \\ (+20) : (+4) = +5 \quad \left. \begin{array}{l} 20 : 4 = 5 \\ \text{El resultado es } +5 \text{ ya que son de igual signo (positivo).} \end{array} \right\} \end{array}$$

Para agilizar las operaciones de multiplicación y división de números enteros se utiliza la **tabla de los signos**.

Multiplicación

$$\begin{array}{l} (+) \cdot (+) = + \\ (-) \cdot (-) = + \\ (+) \cdot (-) = - \\ (-) \cdot (+) = - \end{array}$$

División

$$\begin{array}{l} (+) : (+) = + \\ (-) : (-) = + \\ (+) : (-) = - \\ (-) : (+) = - \end{array}$$

5

1 Realiza las siguientes operaciones.

- a) $(+7) \cdot (+2) =$
- b) $(+12) \cdot (-3) =$
- c) $(-10) \cdot (+10) =$
- d) $(-5) \cdot (+8) =$
- e) $(-1) \cdot (-1) =$
- f) $(+5) \cdot (+20) =$

2 Efectúa.

- a) $(+16) : (+2) =$
- b) $(-8) : (-1) =$
- c) $(-25) : (+5) =$
- d) $(-100) : (+10) =$
- e) $(+12) : (-3) =$
- f) $(+45) : (+9) =$

3 Calcula las operaciones aplicando la regla de los signos.

- a) $(+12) \cdot (-3) =$
- b) $(-20) : (-10) =$
- c) $(+6) \cdot (-6) =$
- d) $(+80) : (-8) =$
- e) $(-9) : (-3) =$
- f) $(-100) : (+25) =$
- g) $(-1) \cdot (-18) =$
- h) $(-77) : (-11) =$
- i) $(+10) \cdot (+4) =$
- j) $(-9) \cdot (+8) =$
- k) $(+35) : (+5) =$
- l) $(-12) \cdot (+5) =$

4 Completa con los números enteros correspondientes.

- a) $(+9) \cdot \dots = -36$
- b) $(-7) \cdot \dots = +21$
- c) $\dots \cdot (-8) = -40$
- d) $\dots \cdot (+10) = -100$
- e) $(-30) \cdot \dots = +30$
- f) $(+6) \cdot \dots = 0$

5 Completa con los números enteros correspondientes.

- a) $(+42) : \dots = -7$
- b) $(-8) : \dots = +1$
- c) $\dots : (-9) = +6$
- d) $(-20) : \dots = -20$
- e) $\dots : (-6) = +5$
- f) $(+9) : \dots = -9$