

NÚMEROS POSITIVOS Y NEGATIVOS

- Llamamos **números negativos** a los que están por **debajo del cero**.
- Los **números negativos** se escriben precedidos del **signo menos**:
- 1, -2, -3, -4, -5,
- Cuando un **número no lleva signo**, entendemos que es **positivo**.
 $3 = +3$ $+15 = 15$
- Cuando se plantean **operaciones con números negativos**, estos se suelen **escribir entre paréntesis**:
 $5 + (-2)$ El número positivo 5 se suma con el negativo -2
 $(-4) \cdot (-3)$ El número negativo -4 se multiplica por el negativo -3

Describe tres situaciones en las que se hace necesario el uso de números negativos. Por ejemplo, para expresar las lecturas del termómetro de ambiente.

1- _____
2- _____
3- _____

Escribe tres elementos más en cada una de las siguientes series numéricas:

- a) 0, 1, -1, 2, -2, _____, _____, _____
 b) 6, 4, 2, 0, -2, _____, _____, _____
 c) 20, 15, 10, 5, 0, _____, _____, _____
 d) -21, -20, -18, -15, -11, _____, _____, _____
 e) 8, 7, 5, 2, -2, _____, _____, _____

Asocia un número positivo o negativo a cada uno de los enunciados siguientes:

- a) Mercedes tiene en el banco 2 500 euros. _____
- b) Miguel debe 150 euros. _____
- c) Vivo en el séptimo piso. _____
- d) Tengo el coche aparcado en el segundo sótano. _____
- e) El termómetro marca 18 °C. _____
- f) El termómetro marca tres grados bajo cero. _____
- g) Tengo un billete de 10 €. _____
- h) Debo 2 € a un amigo. _____

Expresa numéricamente cada enunciado:

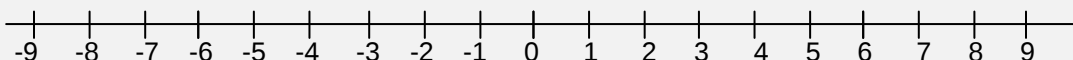
- a) He ganado 60 € con una quiniela. _____
- b) He pagado una factura de 60 €. _____
- c) El termómetro ha subido cinco grados. _____
- d) El termómetro ha bajado cinco grados. _____
- e) El ascensor ha subido cuatro plantas. _____
- f) El ascensor ha bajado cuatro plantas. _____
- g) He perdido una moneda de 2 €. _____

EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS “Z”

El conjunto Z de los números enteros está formado por:

- Los números naturales, que son los positivos $\rightarrow +1, +2, +3, +4 \dots\dots$
- El cero $\rightarrow 0$
- Los correspondientes negativos $\rightarrow -1, -2, -3, -4 \dots\dots$

Los números enteros se representan, ordenados, en la recta numérica:



El valor absoluto de un número es el número que resulta al quitarle el signo.

$|+a| \rightarrow$ su valor absoluto es **a** $|-a| \rightarrow$ su valor absoluto es **a**

El opuesto de un número entero es otro entero del mismo valor absoluto, pero de signo contrario.

- Si dos enteros son positivos, el mayor es el que tiene mayor valor absoluto.
Por ejemplo: $+20 > +8$
- Cualquier número positivo es mayor que el cero, y el cero es mayor que cualquier negativo.
Por ejemplo: $+8 > 0 > -8$
- Entre dos números enteros negativos, es mayor el de menor valor absoluto.
Por ejemplo: $-8 > -20$

Rodea de azul los NÚMEROS ENTEROS y de rojo los NÚMEROS NATURALES:

-6 +5 -1 +4 +7 +10 -2 +1 -5 -11

¿Qué observas?

Escribe el valor absoluto de:

a) -5	b) +8	c) -3	d) +4	e) -7	f) +1
$ -5 = 5$					

Completa.

a) $|-6| = \dots$

b) $|+6| = \dots$

c) $|-2| = \dots$

d) $|+9| = \dots$

e) $|-11| = \dots$

f) $|+10| = \dots$

Escribe dos números distintos que tengan el mismo valor absoluto.

¿Qué número entero es opuesto de sí mismo?

Copia y completa.

a) Opuesto de $(+3) = \dots$

b) Opuesto de $(-7) = \dots$

c) Opuesto de $(-12) = \dots$

d) Opuesto de $(+15) = \dots$

Dos números enteros opuestos distan en la recta 12 unidades. ¿Qué números son?

Representa en la recta y ordena de menor a mayor.

$-7, +4, -1, +7, +6, -4, -5, +3, -11$



Copia y coloca el signo $<$ o el signo $>$ según corresponda.

a) $(+8) \dots (+3)$

b) $(-8) \dots (+3)$

c) $(+8) \dots (-3)$

d) $(-2) \dots (-5)$

e) $(+2) \dots (-5)$

f) $(-2) \dots (+5)$

Ordena de menor a mayor.

a) $+5, -3, -7, 0, +1, +6, -12, -5$

b) $-6, -3, -9, 0, -1, -5, -12, -4$

a) $<$ $<$ $<$ $<$ $<$ $<$

b) $<$ $<$ $<$ $<$ $<$ $<$

SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

Cuando los dos números llevan el **mismo signo**:

- Se suman los valores absolutos
- Se pone el mismo signo que tenían los números

Por ejemplo: $4 + 3 = 7$ $-3 - 8 = -11$

Cuando los dos números llevan **distinto signo**:

- Se restan los valores absolutos
- Se pone el signo del que tiene mayor valor absoluto.

Por ejemplo: $-2 + 8 = +6$ $+4 - 9 = -5$

Copia y completa.

- Si me dan 6 y me dan 7, **gano 13** $\rightarrow +6 + 7 = +13$
- Si me dan 3 y me quitan 8, **pierdo** $\rightarrow +3 - 8 =$ _____
- Si me quitan 4 y me dan 6, $\rightarrow -4 + 6 =$ _____
- Si me quitan 5 y me quitan 4, $\rightarrow -5 - 4 =$ _____

Calcula, teniendo en cuenta que ambos números tienen el mismo signo.

- | | | |
|---------------|---------------|----------------|
| a) $6 + 5 =$ | b) $+4 + 8 =$ | c) $+10 + 7 =$ |
| d) $-6 - 2 =$ | e) $-4 - 6 =$ | f) $-5 - 9 =$ |
| g) $+8 + 7 =$ | h) $-8 - 7 =$ | i) $-12 - 4 =$ |

Opera, teniendo en cuenta que los dos números llevan signos diferentes.

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| a) $+9 - 5 =$ | b) $+3 - 7 =$ | c) $+6 - 10 =$ |
| d) $-2 + 7 =$ | e) $-15 + 5 =$ | f) $-11 + 8 =$ |
| g) $7 - 12 =$ | h) $11 - 4 =$ | i) $-18 + 10 =$ |

Calcula.

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $+6 - 7 =$ | b) $-8 + 7 =$ | c) $-5 - 1 =$ |
| d) $+8 + 2 =$ | e) $+10 - 12 =$ | f) $-16 + 20 =$ |
| g) $+11 + 21 =$ | h) $-13 - 12 =$ | i) $-18 + 11 =$ |

Obtén el resultado de las expresiones siguientes:

- | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| a) $51 - 28 =$ | b) $-32 + 49 =$ | c) $-22 - 36 =$ |
| d) $+18 + 27 =$ | e) $-92 + 49 =$ | f) $-62 - 31 =$ |

Calcula. (operando de izquierda a derecha)

• **Ejemplo:** $12 - 4 - 6 = 8 - 6 = 2$



- | | |
|--------------------|--------------------|
| a) $10 - 3 - 5 =$ | b) $15 - 9 - 6 =$ |
| c) $5 - 8 + 4 =$ | d) $9 - 3 + 5 =$ |
| e) $-2 + 2 + 7 =$ | f) $-10 + 8 + 6 =$ |
| g) $-10 - 3 + 8 =$ | h) $-4 - 3 - 2 =$ |
| i) $-1 - 5 - 7 =$ | |

Calcula. (Agrupando los números con el mismo signo y después operando)

• **Ejemplo:** $\underline{6} - 15 + \underline{4} = 10 - 15 = -5$

a) $9 - 2 - 3 =$

b) $12 - 4 - 6 =$

c) $3 - 7 + 4 =$

d) $5 - 9 + 8 =$

e) $-13 + 6 + 4 =$

f) $-2 + 10 - 15 =$

g) $-11 - 4 + 8 =$

h) $-5 - 3 - 4 =$

i) $-8 + 5 + 6 =$

Resuelve paso a paso y agrupando

• **Ejemplo paso a paso:** $7 - 5 - 8 - 4 = 2 - 8 - 4 = -6 - 4 = -10$

• **Ejemplo agrupando:** $7 - 5 - 8 - 4 = 7 - 17 = -10$

PASO A PASO

AGRUPANDO POSITIVOS / NEGATIVOS

a) $2 - 4 - 5 + 8 = -2 - 5 + 8 = -7 + 8 = +1$	a) $2 - 4 - 5 + 8 = +10 - 9 = +1$
b) $6 - 7 + 4 - 3 =$	b) $6 - 7 + 4 - 3 =$
c) $5 + 8 - 9 - 6 =$	c) $5 + 8 - 9 - 6 =$
d) $-4 - 9 + 6 + 2 =$	d) $-4 - 9 + 6 + 2 =$
e) $-3 - 5 + 7 + 7 =$	e) $-3 - 5 + 7 + 7 =$
f) $-4 - 8 - 2 - 5 =$	f) $-4 - 8 - 2 - 5 =$

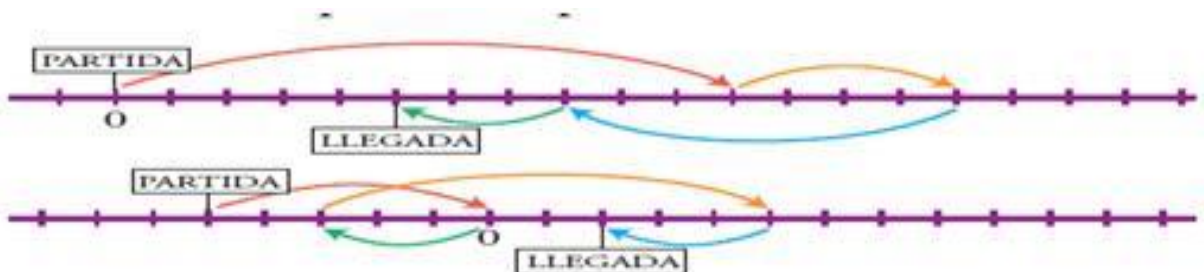
Resuelve como en el ejercicio anterior.

AGRUPANDO POSITIVOS/NEGATIVOS

PASO A PASO

a) $5 + 7 - 2 - 4 =$	a) $5 + 7 - 2 - 4 =$
b) $2 - 6 + 4 - 9 =$	b) $2 - 6 + 4 - 9 =$
c) $9 - 6 - 7 + 2 =$	c) $9 - 6 - 7 + 2 =$
d) $-4 - 5 + 3 + 8 =$	d) $-4 - 5 + 3 + 8 =$
e) $-8 + 2 - 7 + 6 =$	e) $-8 + 2 - 7 + 6 =$
f) $-1 + 5 + 6 - 7 =$	f) $-1 + 5 + 6 - 7 =$

Escribe dos expresiones para los movimientos realizados en las rectas, y resuélvelas.



a)

b)

SUMAS Y RESTAS CON PARÉNTESIS

Para sumar un número entero, se quita el paréntesis y se deja el signo propio del número:

Por ejemplo: $+(+5) = +5$ $+(-3) = -3$

Para restar un número entero, se quita el paréntesis y se le pone al número el signo contrario al que tenía:

Por ejemplo: $-(+5) = -5$ $-(-3) = +3$

Quita paréntesis.

a) $+(-1) =$

b) $-(+4) =$

c) $+(+8) =$

d) $-(+7) =$

e) $+(-10) =$

f) $-(-6) =$

g) $+(-11) =$

h) $-(-13) =$

i) $+(-15) =$

j) $-(+16) =$

k) $+(-9) =$

l) $-(-7) =$

Opera y comprueba los resultados.

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

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

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

d) $+(+7) - (-3) =$

e) $+(-9) - (+2) =$

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

Soluciones: a) $+3$; b) -4 ; c) -8 ; d) $+10$; e) -11 ; f) -2

Quita paréntesis, calcula, y comprueba el resultado.

a) $+(5 + 3) =$

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

c) $-(8 + 15) =$

d) $-(-2 - 4) =$

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

f) $+(1 - 8 + 3) =$

g) $-(-6 + 5 - 7) =$

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

i) $+(-3 - 1 - 4) =$

Soluciones: a) $+8$; b) -9 ; c) -23 ; d) $+6$; e) 0 ; f) -4 ; g) $+8$; h) -6 ; i) -8

Resuelve por dos métodos diferentes.

	Primero quitando paréntesis	Primero operando dentro del paréntesis
a) $5 - (9 - 3) =$	$5 - 9 + 3 = 8 - 9 = -1$	$5 - (+6) = 5 - 6 = -1$
b) $7 + (2 - 8) =$		
c) $12 + (-3 + 10) =$		
d) $15 - (8 + 11) =$		
e) $+(9 - 10) - 2 =$		
f) $-(7 + 4) + 14 =$		
g) $(5 + 8) - (7 + 6) =$		
h) $(16 - 9) - (10 - 7) =$		

Quita los paréntesis.

a) $+(+2) =$

b) $+(-8) =$

c) $-(+4) =$

d) $-(-9) =$

e) $-(+5) =$

f) $+(-12) =$

Quita el paréntesis y calcula igual que se ha hecho en el ejemplo.

• **Ejemplo:** $16 - (-5) = 16 + 5 = 21$

a) $12 + (+4) =$

b) $8 + (+3) =$

c) $10 - (+8) =$

d) $15 - (-6) =$

e) $13 - (+9) =$

f) $9 + (-1) =$

Suprime los paréntesis y después opera, como en el ejemplo.

• **Ejemplo:** $-(+14) - (-12) = -14 + 12 = -2$

a) $+(+7) + (+6) =$

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

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

d) $-(-7) + (-10) =$

e) $-(-3) - (-5) =$

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

g) $+(-7) - (-3) =$

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

i) $+(-12) + (+10) =$

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

Calcula.

a) $18 + (+12) =$

b) $22 - (+15) =$

c) $35 - (-15) =$

d) $30 + (-18) =$

e) $-24 - (-20) =$

f) $-15 - (+15) =$

g) $-(+22) - 16 =$

h) $-(-27) - 30 =$

i) $+(-25) - 24 =$

j) $- (+36) + 26 =$

k) $- (+12) - (+13) =$

l) $+ (-16) + (-14) =$

Quita primero el paréntesis, como en el ejemplo, y después calcula.

• **Ejemplo:** $15 - (+3 - 8) = 15 - 3 + 8 = 23 - 3 = 20$

a) $12 + (+3 - 5) =$

b) $14 + (+12 - 10) =$

c) $6 - (9 - 7) =$

d) $15 - (2 - 9) =$

e) $11 - (-6 + 3) =$

f) $10 - (-7 - 5) =$

g) $13 + (-8 + 2) =$

h) $17 + (-5 - 9) =$

Repite los ejercicios de la actividad anterior, operando en primer lugar dentro del paréntesis, como se hace en el ejemplo.

• **Ejemplo:** $15 - (+3 - 8) = 15 - (-5) = 15 + 5 = 20$

(Comprueba que obtienes los mismos resultados que eliminando primero los paréntesis VER EJERCICIO ANTERIOR)

a) $12 + (+3 - 5) =$

b) $14 + (+12 - 10) =$

c) $6 - (9 - 7) =$

d) $15 - (2 - 9) =$

e) $11 - (-6 + 3) =$

f) $10 - (-7 - 5) =$

g) $13 + (-8 + 2) =$

h) $17 + (-5 - 9) =$

Calcula quitando primero los paréntesis, como en el ejemplo.

• **Ejemplo:** $(5 - 12) - (8 - 6) = 5 - 12 - 8 + 6 = 11 - 20 = -9$

a) $(7 - 4) + (9 - 5) =$

b) $(2 + 6) + (5 - 8) =$

c) $(5 - 9) + (2 - 12) =$

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

e) $(8 - 12) - (2 - 5) =$

f) $(10 - 7) - (-2 - 6) =$

g) $-(8 + 4) + (5 - 9) =$

h) $-(6 - 2) - (7 - 9) =$

Repite los ejercicios de la actividad anterior, operando en primer lugar dentro de los paréntesis, como se hace en este ejemplo. Comprueba que obtienes los mismos resultados.

• **Ejemplo:** $(5 - 12) - (8 - 6) = (-7) - (+2) = -7 - 2 = -9$

a) $(7 - 4) + (9 - 5) =$

b) $(2 + 6) + (5 - 8) =$

c) $(5 - 9) + (2 - 12) =$

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

e) $(8 - 12) - (2 - 5) =$

f) $(10 - 7) - (-2 - 6) =$

g) $-(8 + 4) + (5 - 9) =$

h) $-(6 - 2) - (7 - 9) =$

Calcula.

a) $6 + [5 + (7 + 2)] =$

b) $8 + [4 - (3 + 5)] =$

c) $10 - [6 + (2 + 7)] =$

d) $15 - [2 - (6 - 10)] =$

e) $15 - [10 - (8 + 4)] =$

f) $12 - [7 - (2 - 10)] =$

g) $(-6) + [5 + (2 - 12)] =$

h) $(-7) - [3 - (4 - 9)] =$

Calcula.

a) $(2 - 10) + [5 - (8 + 2)] =$

b) $(12 - 3) - [1 - (2 - 6)] =$

c) $[9 - (+5)] + [7 + (-10)] =$

d) $[10 - (-2)] - [5 - (+12)] =$

e) $[8 - (6 + 4)] - (5 - 7) =$

f) $[1 + (6 - 9)] - (8 - 12) =$

Soluciones: a) -13 ; b) $+4$; c) $+1$; d) $+19$; e) 0 ; f) -22

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

REGLA DE LOS SIGNOS:

Al multiplicar dos números enteros:

- Si los dos factores tienen el mismo signo, el resultado final es positivo.

$$(+)\cdot(+)=(+)$$

$$(-)\cdot(-)=(+)$$

- Si los dos factores tienen distinto signo, el resultado final es negativo.

$$(+)\cdot(-)=(-)$$

$$(-)\cdot(+)=(-)$$

En las expresiones con números enteros hemos de atender :

- Primero, a los paréntesis.
- Después, a la multiplicación y a la división
- Por último, a la suma y a la resta.

Por ejemplo: $+15 - 3 \cdot [6 - (-12) : (+4)] = +15 - 3 \cdot [6 - (-3)] =$

$$+15 - 3 \cdot [6 + 3] = +15 - 3 \cdot [9] = +15 - 27 = -12$$

Calcula estos productos:

a) $3 \cdot (-2) =$

b) $4 \cdot (+5) =$

c) $8 \cdot (-6) =$

d) $-5 \cdot (+3) =$

e) $-2 \cdot (-4) =$

f) $-6 \cdot (+3) =$

g) $(-4) \cdot (+7) =$

h) $(+2) \cdot (+6) =$

i) $(-5) \cdot (-7) =$

j) $(+3) \cdot (-8) =$

k) $(-9) \cdot (-3) =$

l) $(-6) \cdot (+4) =$

Copia y completa el factor desconocido.

a) $(-6) \cdot (\dots) = -18$

b) $(\dots) \cdot (-3) = -24$

c) $(\dots) \cdot (-5) = +35$

d) $(+15) \cdot (\dots) = +60$

Calcula el cociente.

a) $(-8) : (+2) =$

b) $(+20) : (-10) =$

c) $(-12) : (-4) =$

d) $(-4) : (+2) =$

e) $(+21) : (-7) =$

f) $(-12) : (+6) =$

g) $(-15) : (-3) =$

h) $(+32) : (+8) =$

i) $(-36) : (+9) =$

j) $(+42) : (-7) =$

k) $(-48) : (-8) =$

l) $(+54) : (+6) =$

Calcula.

a) $(+3) \cdot (-5) \cdot (+2) =$

b) $(-4) \cdot (-1) \cdot (+6) =$

c) $(-2) \cdot (-7) \cdot (-2) =$

d) $(+5) \cdot (-4) \cdot (-3) =$

Opera.

Soluciones $a=+2$, $b=-5$, $c=-10$, $d=-5$

a) $[(+80) : (-8)] : (-5) = (-10) : (-5) =$

b) $[(-70) : (-2)] : (-7) = (+35) : (-7) =$

c) $(+50) : [(-30) : (+6)] = (+50) : (-5) =$

d) $(-40) : [(+24) : (+3)] = (-40) : (+8) =$

Opera.

Soluciones: a) +8; b) +5; c) +20; d) +20

a) $[(+6) \cdot (-4)] : (-3) =$

b) $[(-15) \cdot (-2)] : (+6) =$

c) $(-5) \cdot [(+12) : (-3)] =$

d) $[(-5) \cdot (+12)] : (-3) =$

Calcula.

Soluciones: a) -26; b) -8; c) -7; d) -9

a) $5 \cdot (-4) + 2 \cdot (-3) =$

b) $20 : (-5) - 8 : (+2) =$

c) $2 \cdot (-8) - 3 \cdot (-7) - 4 \cdot (+3) =$

d) $6 : (+2) + 5 \cdot (-3) - 12 : (-4) =$

Opera.

Soluciones: a) -1; b) 0; c) +2; d) -6

a) $(-8) \cdot (+2) + (-5) \cdot (-3) =$

b) $(+40) : (-8) - (-30) : (+6) =$

c) $(-2) \cdot (-9) + (-24) : (-3) - (-6) \cdot (-4) =$

d) $(+27) : (-3) - (+3) \cdot (-5) - (-6) \cdot (-2) =$

Calcula.

Soluciones: a) +18; b) -12; c) -3; d) +5; e) +3; f) -2

a) $(-3) \cdot [(-2) + (-4)] =$

b) $(+4) \cdot [(-5) + (+2)] =$

c) $(+6) : [(+5) - (+7)] =$

d) $(-20) : [(-6) - (-2)] =$

e) $[(-8) + (+7)] \cdot (-3) =$

f) $[(-9) + (-3)] : (+6) =$

Opera como en el ejercicio resuelto anterior.

Soluciones: a) +10; b) +17; c) +16; d) +5; e) +10; f) -10

a) $19 - (-3) \cdot [5 - (+8)] =$

b) $12 + (-5) \cdot [8 + (-9)] =$

c) $12 - [13 - (-7)] : (-5) =$

d) $10 - (+20) : [7 + (-3)] =$

e) $(-2) \cdot (5 - 7) - (-3) \cdot (8 - 6) =$

f) $(9 - 6) \cdot (-2) + (13 + 3) : (-4) =$