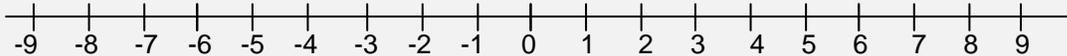




# EL CONJUNTO DE LOS NÚMEROS ENTEROS “Z”

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.



# 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*     $\underline{\quad}$      $\rightarrow$      $+3 - 8 = \underline{\quad}$
- Si me quitan 4 y me dan 6,      .....     $\underline{\quad}$      $\rightarrow$      $-4 + 6 = \underline{\quad}$
- Si me quitan 5 y me quitan 4,      .....     $\underline{\quad}$      $\rightarrow$      $-5 - 4 = \underline{\quad}$

**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) $-4 - 8 - 2 - 5 =$

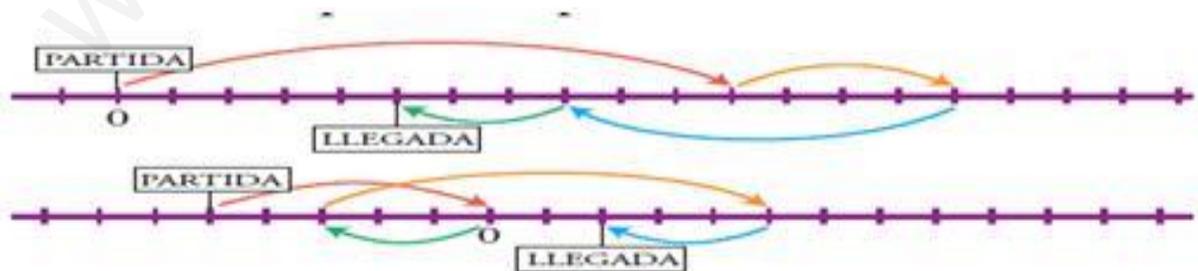
**Resuelve como en el ejercicio anterior.**

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