

NÚMEROS ENTEROS

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 $\rightarrow -1, -2, -3, -4 \dots\dots$

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: $-8 > -20$

SUMA Y RESTA

- **Para sumar valores del mismo signo** se suman los valores absolutos de los números y se deja el mismo signo. Si son “+” se deja “+” y si son “-” se deja “-”.

Ejemplo: $+4 + 2 = +6$ $-4 - 2 = -6$

Otra forma de hacer estas operaciones es recordar siempre que el signo “+” es lo que tenemos y el signo “-” es lo que debemos.

Ejemplo: Tengo 2 y tengo 3 y tengo 4 y tengo 5, en total tengo $+2 + 3 + 4 + 5 = +14$

Debo 2 y debo 3 y debo 4 y debo 5, en total debo $-2 - 3 - 4 - 5 = -14$

- **Para sumar valores de distinto signo** se restan los valores absolutos (los números) y se pone el signo del mayor.

Ejemplo: $-3 + 5 = +2$

$+5 - 6 = -1$

A lo mejor te es más fácil como hemos hecho anteriormente:

Debo 3 y tengo 5, pago lo que debo y todavía tengo + 2

Tengo 5 y debo 6, pago lo que debo y todavía debo - 1

- **Para restar números enteros** hemos de cambiar la operación de restar en suma del número opuesto. Aunque pienses que es muy difícil es muy sencillo.

Ejemplo:

Tengo +3 y le quiero restar -5

-5 +3 menos

+3 - (-5) coloco el número negativo entre paréntesis para diferenciarlo de la operación de restar.

Vamos a realizar lo que nos dicen: Hemos de cambiar la operación de restar en una suma del número opuesto.

Lo realizamos:

Tengo +3 y le sumo el opuesto de -5, que es +5, es decir:

Tengo +3 sumo +5

$+3 + (+5) = +8$

$-2 - (-3)$, convierto la resta en suma del opuesto $-2 + (+3)$ debo -2 y tengo +3, pago y me queda +1

$-2 + (+3) = +1$

LOS PARÉNTESIS

Al suprimir un paréntesis precedido del signo " + " (más), los signos interiores del paréntesis no varían. Es decir: Quitamos el paréntesis y dejamos a los números enteros con el mismo signo.

Ejemplo: $+(5 - 7 + 4) =$

Quitamos el paréntesis y dejamos el mismo signo. $5 - 7 + 4 =$

Seguimos operando (sumamos lo que tenemos, (tenemos $+5+4$), sumamos lo que no tenemos (-7))

Colocamos los resultados y terminamos la operación $9 - 7 = +2$

Al suprimir un paréntesis precedido del signo " -" (menos), los signos interiores del paréntesis se convierten en opuestos. Quitamos el paréntesis y ponemos los números opuestos. (los más en menos y los menos en más)

$-(5 - 7 + 4) =$

$- 5 + 7 - 4 =$

$7 - 9 = - 2$

$$+ (+a) = + a \quad + (- a) = - a$$

$$- (+ a) = - a \quad -(- a) = + a$$

1. 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 _____

2. 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, _____, _____, _____

3. 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. _____

4. 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 €. _____

5. Completa.

- a) $|-6| = \dots$
- b) $|+6| = \dots$
- c) $|-2| = \dots$
- d) $|+9| = \dots$
- e) $|-11| = \dots$
- f) $|+10| = \dots$

6. Escribe dos números distintos que tengan el mismo valor absoluto.

7. 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) < < < < < <

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, ____ $\rightarrow -5 - 4 =$ ____

8. 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) $-12 - 4 =$

9. 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) $-18 + 10 =$

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) $-18 + 11 =$

11. Obtén el resultado de las expresiones siguientes:

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

SUMA Y RESTA

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: $-(+5) = -5$

$-(-3) = +3$

12. 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) $-(-7) =$

13. Opera y comprueba los resultados.

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

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

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

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

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

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

14. 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) $+(-3 - 1 - 4) =$

15. Quita los paréntesis.

a) $+(+2) =$

b) $+(-8) =$

c) $-(+4) =$

d) $-(-9) =$

e) $-(+5) =$

f) $+(-12) =$

16. 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) $9 + (-1) =$

17. 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) $- (+6) - (+8) =$

18. 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) $+(-16) + (-14) =$

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.

19. 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) $(-6) \cdot (+4) =$

20. Copia y completa el factor desconocido.

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

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

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

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

21. 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) $(+54) : (+6) =$

22. Calcula.

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

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

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

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