



¿Qué son los números enteros?

Los números enteros son el conjunto numérico que abarca la totalidad de los números naturales, sus inversos negativos y el cero. Es decir, se trata de los números que se utilizan para contar, junto con sus opuestos de signo negativo (1 y -1). Normalmente, los enteros negativos se escriben con su signo (-), cosa que no hace falta para los positivos, pero puede hacerse en ocasiones para resaltar la diferencia (+1 y -1).

El conjunto de números enteros se corresponde con la letra Z, proveniente del vocablo alemán *zahl* (“número” o “cantidad”). Se lo suele representar como una recta numérica, con el cero ubicado en el medio y, a partir de él, los números positivos (Z+) desplegados hacia la derecha y los números negativos (Z-) desplegados hacia la izquierda, en ambos casos extendiéndose hasta el infinito.

De esta manera, los enteros positivos crecen hacia la derecha, mientras que los negativos lo hacen hacia la izquierda. Esto significa que las cantidades son más grandes hacia el infinito positivo ($+\infty$) y más pequeñas hacia el infinito negativo ($-\infty$).

La aparición de los números enteros permitió agrandar la cantidad de operaciones posibles con los números naturales, ya que las cifras negativas permiten realizar operaciones más complejas, como restarle a un número otro mayor ($5 - 7 = -2$).

Esto es sumamente útil para el cálculo y registro de ganancias y pérdidas, de deudas, e incluso de ciertas magnitudes como la temperatura, en el que se emplean valores sobre cero (positivos) y bajo cero (negativos).

NÚMEROS ENTEROS



© Editorial Etecé

Con los números enteros es posible realizar las mismas operaciones que con los números naturales, es decir, se pueden sumar, restar, multiplicar o dividir. Sin embargo, en su caso, **se debe atender siempre a las normas que determinan el signo del resultado.**



Operaciones básicas con números enteros y se comprenden de la siguiente manera:

1. Suma

Cuando se suman los números enteros, se debe prestar atención a los sumandos para calcular el resultado:

- Si ambos números son positivos o uno de los dos es cero, se deberán sumar normalmente sus valores absolutos y se conservará el signo positivo.

- Por ejemplo:

$$1 + 3 = 4$$

$$6 + 0 = 6.$$

- Si ambos números son negativos o uno de los dos es cero, se deberán sumar normalmente sus valores absolutos y se conservará el signo negativo.

- Por ejemplo:

$$-1 + -1 = -2$$

$$-6 + 0 = -6.$$

- Si los números tienen signos diferentes, en cambio, se deberá restar el valor absoluto del menor al del mayor, y el resultado tendrá el signo del número mayor.

- Por ejemplo:

$$-4 + 5 = 1$$

$$-8 + 4 = -4.$$

2. Resta

Cuando se restan los números enteros, se debe atender también a los signos del minuendo y el sustraendo, y a cuál de los dos tiene mayor valor absoluto, del siguiente modo:

Si tienen signo positivo:

- Si el minuendo (positivo) es mayor que el sustraendo (positivo), se realizará la resta normalmente y la diferencia tendrá signo positivo.

- Por ejemplo:

$$8 - 5 = 3$$



$$7 - 1 = 6.$$

- Si el minuendo (positivo) es menor que el sustraendo (positivo), la resta será equivalente a la diferencia entre ambos números, pero tendrá signo negativo.

- Por ejemplo:

$$5 - 8 = -3$$

$$2 - 9 = -7.$$

- Si ambas cifras son positivas e iguales, el resultado será cero.

- Por ejemplo:

$$5 - 5 = 0$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 3 \end{array} - 2 = 0.$$

Si tienen signo negativo:

- Si el minuendo (negativo) es mayor que el sustraendo (negativo), se realizará la resta normalmente y el resultado tendrá signo negativo. Por ejemplo: $(-5) - (-3) = -2$; $(-9) - (-1) = -8$.
- Si el minuendo (negativo) es menor que el sustraendo (negativo), se considerará el sustraendo como un número positivo y se resolverá la operación como si fuera una suma. Por ejemplo: $(-2) - (-3) = 1$; $(-5) - (-8) = 3$.
- Si ambas cifras son negativas e iguales, se sumarán sus valores absolutos y el resultado tendrá signo negativo. Por ejemplo: $(-1) - (-1) = -2$; $(-5) - (-5) = -10$.

Si tienen signos distintos:

- Si el minuendo (positivo) es mayor, igual o menor que el sustraendo (negativo), se sumarán normalmente sus valores absolutos y el resultado tendrá signo positivo. Por ejemplo: $9 - (-1) = 10$; $5 - (-5) = 10$; $1 - (-9) = 10$.
- Si el minuendo (negativo) es mayor, igual o menor que el sustraendo (positivo), se sumarán normalmente sus valores absolutos y el resultado tendrá signo negativo. Por ejemplo: $-8 - 2 = -10$; $-2 - 2 = -4$; $-2 - 8 = -10$.

3. Multiplicación

Cuando se multiplican los números enteros, se procede a multiplicar normalmente sus valores absolutos, y luego se calcula el signo del producto de acuerdo a lo siguiente:

- Positivo por positivo es igual a positivo. Por ejemplo: $2 \times 2 = 4$.



- Positivo por negativo es igual a negativo. Por ejemplo: $2 \times -2 = -4$.
- Negativo por positivo es igual a negativo. Por ejemplo: $-2 \times 2 = -4$.
- Negativo por negativo es igual a positivo. Por ejemplo: $-2 \times -2 = 4$.

4. División

Cuando se divide entre números enteros, se procede del mismo modo que en el caso de la multiplicación: se opera normalmente con los valores absolutos y se aplica el principio que determina el signo del resultado. Por ejemplo:

- Positivo entre positivo es igual a positivo. Por ejemplo: $10 / 2 = 5$.
- Positivo entre negativo es igual a negativo. Por ejemplo: $10 / -2 = -5$.
- Negativo entre positivo es igual a negativo. Por ejemplo: $-10 / 2 = -5$.
- Negativo entre negativo es igual a positivo. Por ejemplo: $-10 / -2 = 5$.

Ejemplos de números enteros

No es difícil hallar ejemplos de números enteros, pues cualquier número natural es a su vez un número entero. La única condición es que no sean números fraccionarios (como $\frac{1}{2}$ o 4, 4)

Así, **ejemplos de números enteros** son:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 10
- 125
- 590
- 1.926
- 76.409



- 9.483.920

Y, al mismo tiempo, son ejemplos de números enteros sus correspondientes inversos negativos:

- -1
- -2
- -3
- -4
- -5
- -10
- -125
- -590
- -1.926
- -76.409
- -9.483.920

Otro ejemplo posible de número entero es el cero (0).

Ejercicios para practicar

Resuelve las siguientes operaciones

a. $-45 + (-23) =$

b. $29 + (-13) =$

c. $-587 + 48 =$

d. $-39 + 65 =$

e. $-689 + (-48) =$

f. $34 + (-193) =$

g. $720 + 323 =$

Resuelve las siguientes sustracciones.



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

Calcula las operaciones combinadas (no olvides hacer paso a paso)

- a. $12 + (-18) + 5 =$
- b. $1 + (-3) + 6 + (-1) =$
- c. $(-24) + 12 + 11 =$
- d. $8 + 5 + (-3) + (-4) =$
- e. $13 + (-18) + 22 + (-11) =$

Resuelve las siguientes adiciones y sustracciones.

- a. $45 - (-32) + (-12) - 7 =$
- b. $22 - (-7 + (-12) - 19) + 13 =$
- c. $[-32 + 43 - (-18)] + [43 - (-15)] =$
- d. $[54 - 32 + (-42)] - (12 - 8) =$
- e. $-77 + [-56 - 65 - 54 + (-8)] =$
- f. $- [98 + (-67) - (32) + (-12) - 5] =$

Aquí tienes ejercicios de multiplicación de números enteros, tanto para practicar la regla de los signos como operaciones más complejas. Recuerda que la regla de los signos establece que: positivo por positivo es positivo, negativo por negativo es positivo, y positivo por negativo es negativo.

Ejercicios básicos

- **Calcula las siguientes multiplicaciones:**



- a. $(-4) \cdot (-4) =$
- b. $(8) \cdot (-9) =$
- c. $(-12) \cdot (-4) =$
- d. $(-5) \cdot (6) =$
- e. $(-10) \cdot (-30) =$

Completa con el factor que falta:

- a. $4 \cdot () = -16$
- b. $(-5) \cdot () = -45$
- c. $() \cdot (-3) () = 24$
- d. $(-2) (-1) () = 10$

Calcula los siguientes productos:

- a. $(-3) \cdot (-2) \cdot (-4) =$
- b. $(5) \cdot (-2) \cdot (3) =$
- c. $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$
- d. $10 \cdot (-1) \cdot 5 \cdot (-2) =$

Divisiones directas

- a. $30 \div (-3) =$
- b. $(-18) \div (-6) =$
- c. $100 \div (-50) =$
- d. $(-9) \div 1 =$
- e. $(-180) \div (-2) =$
- f. $64 \div (-8) =$
- g. $(-28) \div (-4) =$
- h. $(-35) \div 7 =$
- i. $72 \div (-12) =$
- j. $(-48) \div 12 =$
- k. $102000 \div 200 =$

Ecuaciones con números enteros



Una ecuación es un enunciado matemático que tiene dos expresiones separadas por un signo igual. La expresión de la izquierda del signo igual tiene el mismo valor que la expresión de la derecha.

Una o ambas expresiones pueden contener variables. Resolver una ecuación implica trabajar con las expresiones y encontrar el valor de las variables.

Un ejemplo podría ser: $x = 4 + 8$

Esta ecuación se puede resolver sumando 4 y 8 para encontrar que $x = 12$.

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| a. $20=2x-(10-4x)$ | Sol: $x=5$ |
| b. $5(x-1)+10(x+2)=45$ | Sol: $x=2$ |
| c. $2x+3(2x-1)=x+67$ | Sol: $x=10$ |
| d. $2x+3(2x-4)=60$ | Sol: $x=4$ |
| e. $3-2x(5-2x)=4x^2+x-30$ | Sol: $x=3$ |
| f. $3x-(x+1)=x-2$ | Sol: $x=-1$ |
| g. $3[2x-(3x+1)]=x+1$ | Sol: $x=-1$ |
| h. $x-3(x+5)=3x+10$ | Sol: $x=-5$ |
| i. $3[x+(14-x)]=2[x-(2x-21)]$ | Sol: $x=0$ |
| j. $3(x+4)=4x+1$ | Sol: $x=11$ |
| k. $10+5(x-3)=3(x+1)$ | Sol: $x=4$ |
| l. $2[3(x+5)-9]=-3(2x-4)$ | Sol: $x=0$ |
| m. $7(x-1)-2(x+8)=3(x-3)$ | Sol: $x=7$ |
| n. $2(3x+2)=4[2x-5(x-2)]$ | Sol: $x=2$ |
| o. $3(12-x)-4x=2(11-x)+9x$ | Sol: $x=1$ |

NOTA: Las ecuaciones en su totalidad se resuelven todas de la misma manera sea el conjunto que sea, la única variación es el resultado, si está en el conjunto de los naturales será positivo y si es en los enteros serán positivos y negativos.

Ejemplos sobre operaciones en el conjunto de los números enteros:

[Adición y sustracción de Números Enteros \[ADICION Y SUSTRACCION EN Z\] - YouTube](#) (Adición y sustracción)

[Regla de los signos multiplicación y división de números enteros - YouTube](#) (Producto y cociente)

[Multiplicación y división de números enteros - YouTube](#) (Producto y cociente)

● [ECUACIONES con NÚMEROS ENTEROS - YouTube](#) (Ecuaciones)

● [ECUACIONES con NÚMEROS ENTEROS y X a ambos lados de la igualdad - YouTube](#) (Ecuaciones)

[ECUACIONES EN LOS ENTEROS. Ejercicio 2 - YouTube](#) (Ecuaciones)



Esperando que sea de utilidad todo el material recopilado, y podamos seguir avanzando con éxitos todos los temas.