

Operaciones básicas con Número Reales



Nociones Básicas

En matemática el orden de jerarquía para resolver operaciones es:

1. Potencias y raíces
2. Multiplicaciones y divisiones
3. Sumas y restas.



Nociones Básicas de la Suma

Cuando resolvemos sumas y restas de números enteros, nos podemos encontrar con varias situaciones:

Suma de números enteros

Vamos a distinguir tres casos:

a) Si todos los números son positivos se suman y el resultado es positivo:

$$3 + 4 + 8 = 15$$

b) Si todos los números son negativos se suman y el resultado es negativo:

$$(-3) + (-4) + (-8) = -15$$

Nociones Básicas de la Suma

c) Si se suman números positivos y negativos, los positivos suman y los negativos restan:

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

Por un lado, sumamos los números positivos: $3 + 5 = 8$

Por otro lado, sumamos los números negativos: $(-4) + (-7) = -11$

Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:

$$8 - 11 = -3$$

Nociones Básicas de la Suma

¿Cómo a 8 le podemos restar 11? Ponemos como minuendo la cifra mayor (11) y como sustraendo la menor (8), pero el resultado toma cómo signo el de la cifra mayor (en este ejemplo toma el signo " - " porque 11 es negativo)

$$11 - 8 = 3$$

Pero le ponemos el signo " - ", luego el resultado es "-3"

Nociones Básicas de la Resta

Resta de números enteros

Una resta de números enteros se puede resolver como si se tratara de una suma, pero con una particularidad:

El símbolo de la resta le cambia el signo a la cifra que le sigue, por lo que:

Si el número que se resta es positivo lo convierte en negativo.

Si el número que se resta es negativo lo convierte en positivo.

Nociones Básicas de la Resta

Vamos a ver a continuación cuatro posibles casos:

a) A un número positivo le restamos otro número positivo:

$$3 - 2$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (2) le tenemos que cambiar el signo

$$= 3 + (-2)$$

Por un lado, sumamos los números positivos: 3

Por otro lado, sumamos los números negativos: (-2)

Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:

$$3 - 2 = 1$$

Nociones Básicas de la Resta

b) A un número positivo le restamos un número negativo:

$$3 - (-4)$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo

$$= 3 + (4)$$

Se trataría ya de una suma normal:

$$= 3 + (4) = 7$$

Nociones Básicas de la Resta

b) A un número positivo le restamos un número negativo:

$$3 - (-4)$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo

$$= 3 + (4)$$

Se trataría ya de una suma normal:

$$= 3 + (4) = 7$$

Nociones Básicas de la Resta

c) A un número negativo le restamos otro número negativo:

$$(-3) - (-4)$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo

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

Por un lado, sumamos los números positivos: 4

Por otro lado, sumamos los números negativos: (-3)

Ahora el resultado positivo suma y el negativo resta:

$$4 - 3 = 1$$

Nociones Básicas de la Resta

d) A un número negativo le restamos un número positivo:

$$(-3) - 4$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (4) le tenemos que cambiar el signo (-4)

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

Se trataría de una suma de dos números negativos. Es una suma normal pero el resultado tiene signo negativo:

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

Nociones Básicas de la Resta

d) A un número negativo le restamos un número positivo:

$$(-3) - 4$$

Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (4) le tenemos que cambiar el signo (-4)

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

Se trataría de una suma de dos números negativos. Es una suma normal pero el resultado tiene signo negativo:

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

Nociones Básicas de la Multiplicación

Multiplicación de Números Enteros

Para multiplicar dos números enteros se siguen estos pasos.

- 1.** Se multiplican sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí).
- 2.** Al resultado le colocamos el signo + si ambos números son de igual signo, y el signo – si son de signos diferentes

Nociones Básicas de la División

División de Números Enteros

Para dividir dos números enteros se siguen estos pasos.

1. Se dividen sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí y siempre que la división sea exacta).
2. Al resultado le colocamos el signo **+** si ambos números son **de igual signo**, y el signo **-** si son **de signos diferentes**.

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

Ley de Signos

SUMA	
Signos	Operación
$(+) + (+) = +$	Se SUMAN los números
$(+) + (-) = + \text{ o } -$	Se RESTAN los números
$(-) + (+) = + \text{ o } -$	Se RESTAN los números
$(-) + (-) = -$	Se SUMAN los números y se indica el signo menos

RESTA	
Signos	Operación
$(+) - (+) = + \text{ o } -$	Se RESTAN o SUMAN los números
$(+) - (-) = +$	Se SUMAN los números
$(-) - (+) = -$	Se RESTAN los números
$(-) - (-) = + \text{ o } -$	Se RESTAN o SUMAN los números

MULTIPLICACIÓN
Signos
$(+) \times (+) = +$
$(+) \times (-) = -$
$(-) \times (+) = -$
$(-) \times (-) = +$

DIVISIÓN
Signos
$(+) \div (+) = +$
$(+) \div (-) = -$
$(-) \div (+) = -$
$(-) \div (-) = +$

Operaciones Combinadas

En estas operaciones, la multiplicación y la división tienen prioridad sobre la suma y la resta. Los paréntesis pueden utilizarse para cambiar este orden

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{2 \cdot (-3) + 7} & & \\ \swarrow \quad \searrow \quad \downarrow & & \\ \mathbf{-6} & & \mathbf{+ 7} \\ \swarrow \quad \searrow & & \\ & \mathbf{+ 1} & \end{array}$$

Hemos calculado la multiplicación y, después, la suma.

Operaciones Combinadas

En estas operaciones, la multiplicación y la división tienen prioridad sobre la suma y la resta. Los paréntesis pueden utilizarse para cambiar este orden

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{2 \cdot (-3) + 7} & & \\ \swarrow \quad \searrow \quad \downarrow & & \\ \mathbf{-6} & & \mathbf{+ 7} \\ \swarrow \quad \searrow & & \\ & \mathbf{+ 1} & \end{array}$$

Hemos calculado la multiplicación y, después, la suma.

Operaciones Combinadas

Ejemplo:

$$\begin{array}{c} -16 : (-2 + 6) \\ \downarrow \quad \searrow \quad \swarrow \\ -16 : (+4) \\ \searrow \quad \swarrow \\ -4 \end{array}$$

En esta operación, hemos calculado primero la suma porque había un paréntesis: el -16 tiene que dividirse entre el resultado de la suma del paréntesis.