

Objetivos

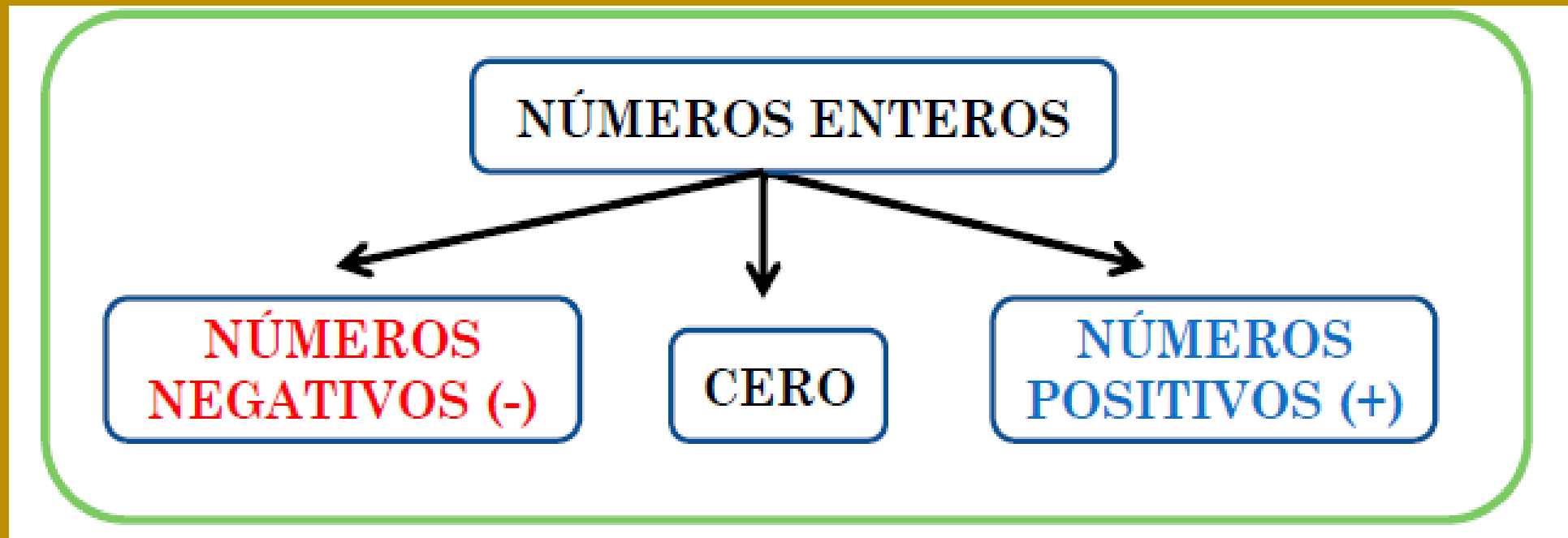
- **Identificar y Aplicar el Concepto de Número Entero.**
- **Sumar y Restar Números Enteros.**
- **Multiplicar Números Enteros.**
- **Dividir Números Enteros.**
- **Resolver Problemas de Aplicación de Números Enteros.**

¿QUÉ DEBEMOS RECORDAR?



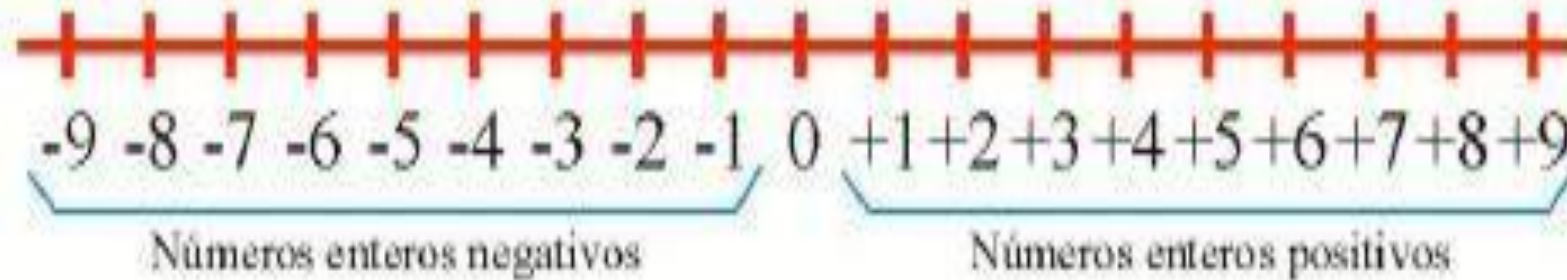
En esta primera parte nos enfocaremos en

NÚMEROS ENTEROS



Se relaciona con una recta numérica

Recta Numérica



NÚMEROS ENTEROS (CONJUNTO Z)

Los Z se pueden ADICIONAR y SUSTRAYER

¡OJO: SOLO DEBEN FIJARSE EN LOS SIGNOS!

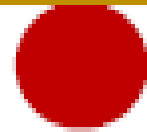
• Ejemplo:

$$24 + 12 - 43 + 14 - 13 - 5$$

Volvemos a escribir el ejercicio, pero con colores



Positivo



Negativo

$$24 + 12 - 43 + 14 - 13 - 5$$

- Ahora “juntamos” (adicionamos) todos los colores iguales (del mismo signo) y mantenemos el signo.

$$24, 12, 14 = +50$$

$$43, 13, 5 = -61$$

- El ejercicio que daría así: $+50 - 61$ (Estos dos números no se pueden “juntar”, pues tienen diferentes signos, por lo tanto, los debemos “separar”, es decir sustraer de manera normal: “Al 61 le quito 50 = 11, pero ¿A quién le quite? Le quitamos al 61 que era negativo, por lo tanto, el resultado final es -11”)

$$a) -5-4-1= -10$$

$$b) 3-7= -4$$

$$c) -9+2= -7$$

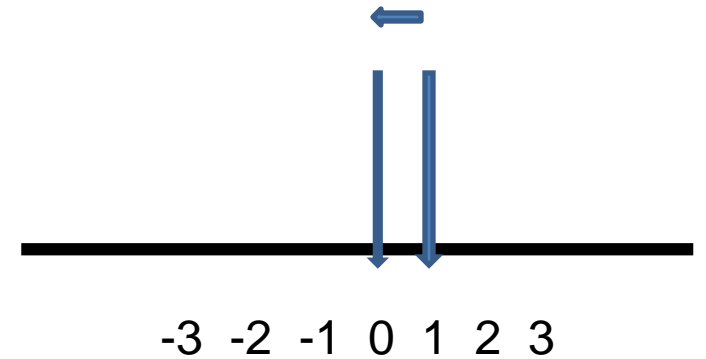
$$d) 5-8= -3$$

$$e) 1+(-1)= 0$$

$$f) -4-(-2)+4= -4+2+4= 2$$

$$g) -5-(+4)-1+6-(-3)= \underline{-5-4-1} + \underline{6+3} = -10+9 = -1$$

$$h) -6+1-(-2)-4= -6+1+2-4 = -10+3 = -7$$

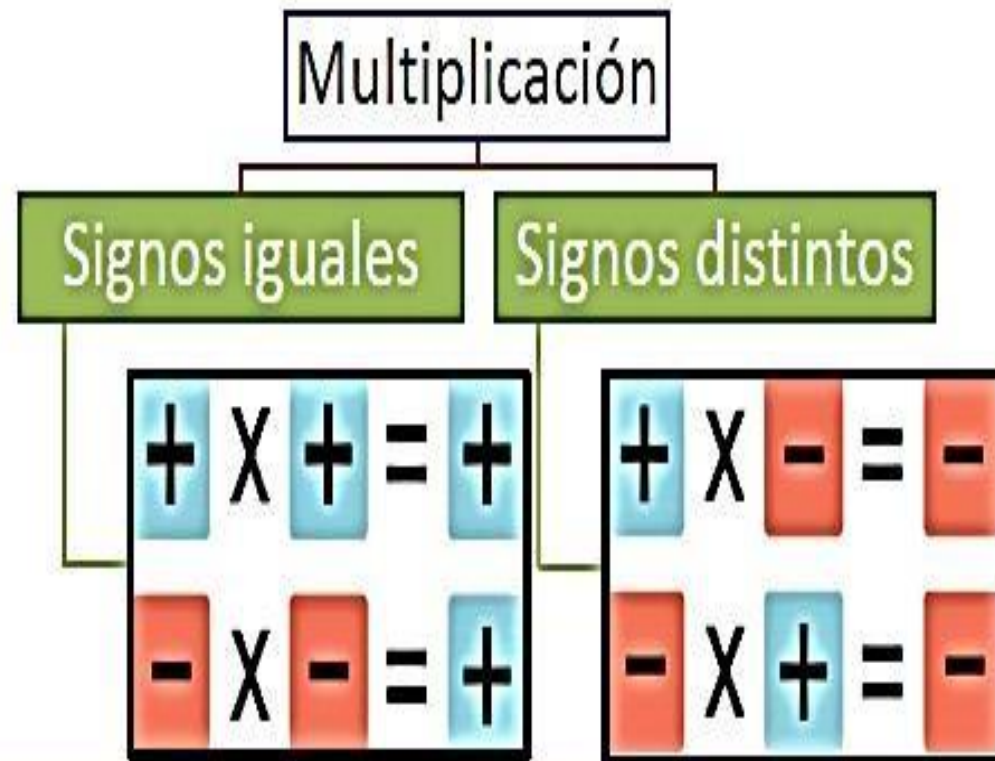


Multiplicación y división de números enteros.

Multiplicación de números enteros

Para la multiplicación de números enteros, se debe seguir una regla especial con respecto a los signos de los factores, de tal forma que, al operar dos números, pueden ocurrir las siguientes situaciones, dependiendo del signo de cada uno:

SIGNOS



Recordar que en la multiplicación el orden de los factores no altera el producto.

Ejemplos de multiplicación de enteros

$$-64 \cdot 37$$

Como los signos de ambos números son **distintos**, el resultado de la multiplicación será **negativo**. Luego, la multiplicación se realiza de forma normal sin considerar aún el signo ($64 \cdot 37$). Una vez resuelto, se **añade el signo correspondiente** (en este caso negativo), como se muestra a continuación:

$$\begin{array}{r} 64 \cdot 37 \\ \hline 448 \\ +192 \\ \hline 2368 \end{array} \quad \longrightarrow \quad \begin{array}{r} -64 \cdot 37 \\ \hline 448 \\ +192 \\ \hline -2368 \end{array}$$

EJEMPLOS

$$-11 \cdot -45$$

Como los signos son iguales, el resultado de la multiplicación será positivo.

$$-11 \cdot -45 = 495$$

$$36 \cdot -72$$

Como los signos son distintos, el resultado de la multiplicación será negativo.

$$36 \cdot -72 = -2592$$

$$170 \cdot 53$$

Como los signos son iguales, el resultado de la multiplicación será positivo.

$$170 \cdot 53 = 9010$$

NÚMEROS ENTEROS

Multiplicación

Ley de signos para la multiplicación

$$\begin{array}{l} + \cdot + = + \\ - \cdot - = + \\ + \cdot - = - \\ - \cdot + = - \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{l} + \cdot + = + \\ - \cdot - = + \\ + \cdot - = - \\ - \cdot + = - \end{array}} \right\} \begin{array}{l} + \\ - \end{array}$$

$$1) (+4)(-12) = -48$$

$$2) (-8)(+9) = -72$$

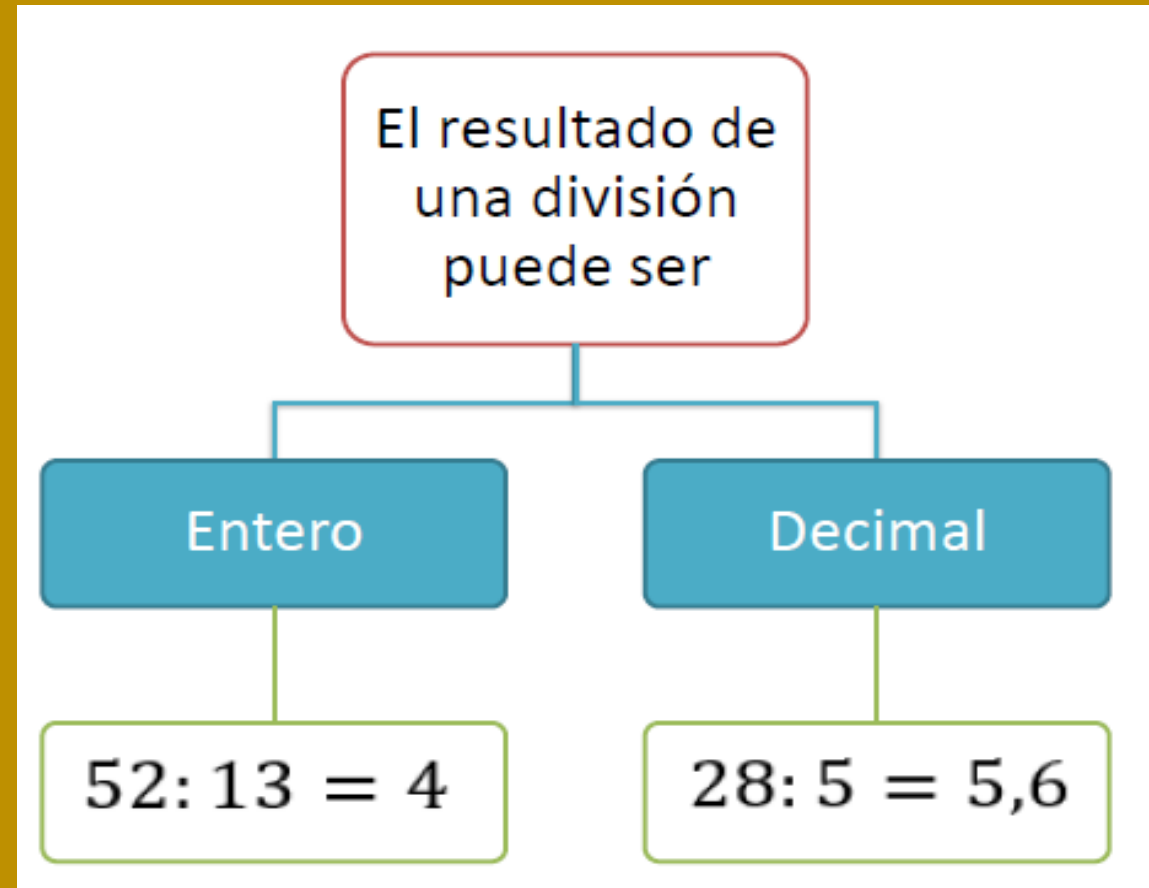
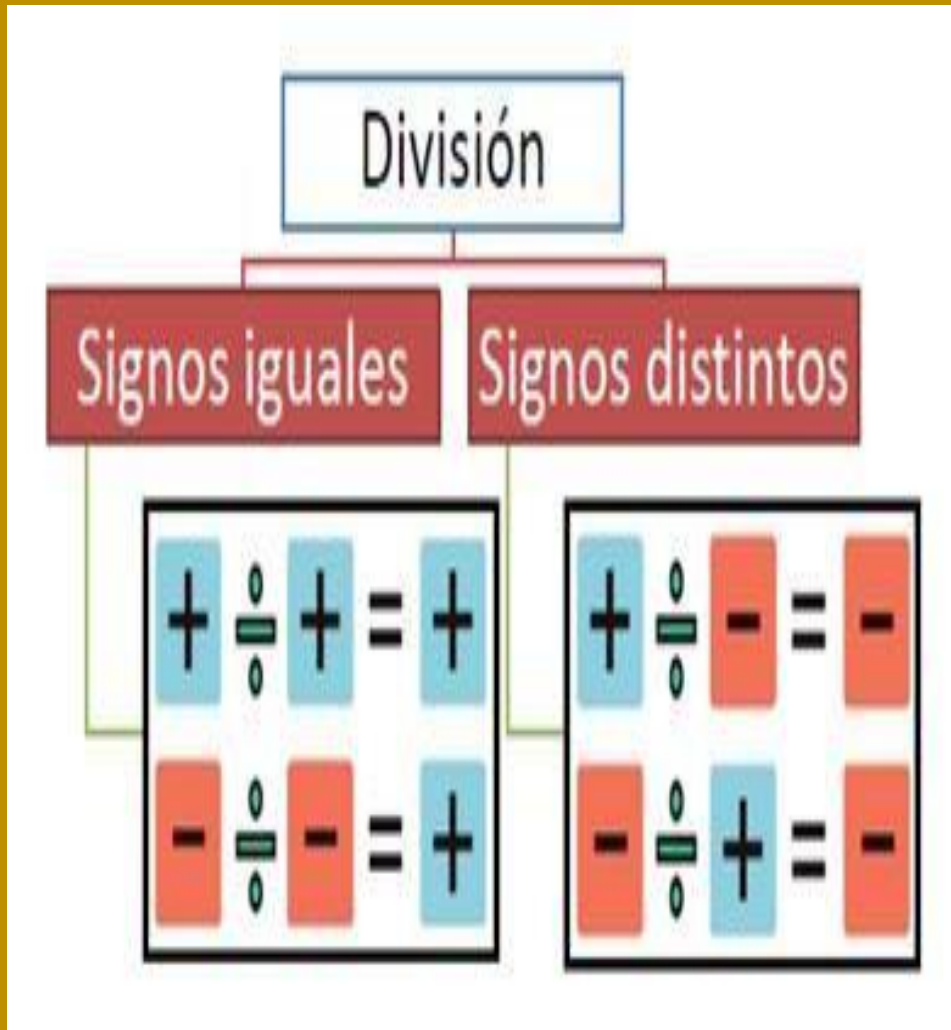
$$3) (+5)(+11) = +55$$

$$4) (-7)(-9) = +63$$

División de números enteros

- Para la división de números enteros, se debe seguir la misma regla de signos que en la multiplicación.

SIGNO



Ejemplos de división de enteros.

$$-15 : -2$$

Como los signos de ambos número son **iguales**, el resultado de la división será **positiva**. Luego, la división se realiza normalmente sin considerar aún el signo ($15:2$). Una vez resuelto, se añade el signo correspondiente (en este caso es positivo, pero el signo "+" no es necesario anotarlo), como se muestra a continuación:

$$15 : 2 = 7,5$$

$$\begin{array}{r} -14 \\ \hline \end{array}$$

$$10$$

$$\begin{array}{r} -10 \\ \hline \end{array}$$

$$0 //$$

EJEMPLO

$$-75:25$$

Como los signos son distintos, el resultado de la división será negativo.

$$-75:25 = -3$$

$$450:-10$$

Como los signos son distintos, el resultado de la división será negativo.

$$450:-10 = -45$$

$$84:16$$

Como los signos son iguales, el resultado de la división será positivo.

$$84:16 = 5,25$$

Calcula:

$$1) (-12) : (+3) = -4$$

$$2) (-5) : (-5) = 1$$

$$3) (+16) : (-4) = -4$$

$$4) (+18) : (-6) = -3$$

$$5) (0) : (-7) = 0$$

$$6) (-27) : (-9) = +3$$

Es importante recordar que si se tiene un ejercicio donde hay más de una operación, se debe priorizar:

PARA RESOLVER EJERCICIOS COMBINADOS

1°

- Paréntesis

2°

- Potencias y raíces exactas

3°

- Multiplicación y división*

4°

- Adición y sustracción

*En el caso de tener una multiplicación y una división juntas, se resuelve de **izquierda a derecha** según salga la operación.

Ejemplos de ejercicios combinados

a)

$$\begin{array}{r} -25 : 5 \cdot -2 = \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ -5 \cdot -2 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 10 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 6 \cdot (-7) + 8 : 4 = \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \quad \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ -42 + 2 \\ \underbrace{\hspace{2.5cm}} \\ -40 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 6 + 32 : -4 \cdot (-5 + 3) = \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 6 + 32 : -4 \cdot (-2) \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 6 + -8 \cdot (-2) \\ \underbrace{\hspace{2.5cm}} \\ 6 + 16 \\ \underbrace{\hspace{2.5cm}} \\ 22 \end{array}$$

3

Resuelve:

a) $14 - 24 : 3 + 6 : 2 =$

b) $30 - (-2) \cdot (-10) + (-5) \cdot (-2) =$

c) $(4 - 8) : 2 - (9 - 12) : 3 =$

d) $(-3) \cdot [(+7) + (-2)] =$

e) $(6 - 2 - 10) : (5 - 11) =$

f) $(+5) \cdot [(-3) + (-7)] =$

$$14 - 24 : 3 + 6 : 2$$

$$14 - 8 + 3$$

$$6 + 3$$

$$9$$

$$30 - (-2)(-10) + (-5)(-2)$$

$$30 - (+20) + (+10)$$

$$30 - 20 + 10$$

$$10 + 10$$

$$20$$

Resolución de problemas

Para resolver correctamente un problema, se deben seguir los siguientes pasos:

PROBLEMAS

1°

- Leer el problema

2°

- Identificar datos útiles (no todos necesariamente lo son)

3°

- Plantear la expresión matemática y resolverla

4°

- Dar respuesta a la pregunta del problema.

Ejemplo de resolución de problemas

- La temperatura al interior de un congelador apagado es de 25°C y, luego de encendido, disminuye a razón de 5°C por cada media hora. Si se ponen cubetas con agua para hacer hielo, ¿Cuánto demora en llegar a 0°C ?

EJEMPLO

1) Datos:

- Temperatura actual: 25°C
- Disminuye 5°C cada 30 min
- Debe llegar a 0°C.

2) Planteamiento y resolución:

Para llegar a 0°C, deben disminuir 25°C (temperatura inicial), por lo que se considera -25° C.

Si "x" es un tramo de media hora (30 minutos):

$$-5 \cdot x = -25$$

$$x = -25 : -5$$

$$x = 5$$

Luego, cada hora tiene 2 tramos de 30 min, por lo que se divide el resultado anterior:

$$5 : 2 = 2,5 \text{ hrs} \rightarrow 2 \text{ horas y } 30 \text{ minutos}$$

3) Respuesta:

El congelador se demora 2 horas y 30 minutos en llegar a 0° C.