

- Leer y resolver las actividades propuestas: No imprimir, resolver directamente en hoja de carpeta.

FECHA DE ENTREGA: 09/06

CLASE N° 10: Propiedades de la suma de números enteros y suma algebraica

PROPIEDADES DE LA SUMA DE NÚMEROS ENTEROS

La suma de números enteros posee varias propiedades que nos van a ser útiles para resolver operaciones más complejas, como es el caso de la suma algebraica, que también vamos a desarrollar en esta clase.

Los invito a leer los siguientes enunciados y luego ver un video explicativo para comprender mejor estas propiedades.

- 1) **Propiedad conmutativa:** Al sumar dos números enteros el resultado no depende del orden de los sumandos. Esto quiere decir que podemos sumar los números en el orden que queramos y el resultado va a ser el mismo.

Por ejemplo $\rightarrow (+7) + (+5) = 12$ $(+5) + (+7) = 12$
 $2 + (-4) = -2$ $(-4) + (+2) = -2$
 $(-10) + (-5) = -15$ $(-5) + (-10) = -15$

- 2) **Propiedad asociativa:** Cuando se suman tres o más números enteros, podemos asociarlos (o agruparlos) de distinta manera sin que cambie el resultado.

Por ejemplo $\rightarrow (+7) + (+5) + (+3) =$
 $(+12) + (+3) =$
 $+15$

Agrupamos $(+7) + (+5)$ y lo sumamos

$(+7) + (+5) + (+3) =$
 $(+7) + (+8) =$
 $+15$

Agrupamos $(+5) + (+3)$ y lo sumamos

$(-5) + (+8) + (-6) =$
 $(+3) + (-6) =$
 -3

¿Qué términos agrupamos en este caso? (encerralos con un círculo).

$(-5) + (+8) + (-6) =$
 $(-5) + (+2) =$
 -3

¿Y cuáles se agruparon aquí? (encerralos con un círculo).

- 3) **Elemento neutro para la suma:** El elemento neutro para la suma es el cero. Esto significa que si a cualquier número entero le sumamos 0, el resultado va a ser el mismo número entero.

Por ejemplo $\rightarrow (+20) + 0 = 20$
 $0 + (-12) = -12$

- 4) **Propiedad cancelativa:** Cuando a un número entero se le suma su opuesto obtenemos como resultado 0, por lo que podemos cancelar dichos términos cuando ambos se encuentran en una suma.

Por ejemplo $\rightarrow (+10) + (-5) + (-10) = -5$
 $\swarrow \quad \searrow$
 $\text{suman } 0$

Se cancelan los términos opuestos.

Aclaración: Las propiedades se aplican a la SUMA de números enteros. Si hay una resta tenemos que transformarla en suma antes de aplicarlas. Por ejemplo: $(-5) - (-6) = (-5) + (+6) = (+6) + (-5) = +1$

(propiedad conmutativa)

SUMA ALGEBRAICA

Se llama suma algebraica a una combinación de sumas y restas de números enteros. Cada uno de ellos se llama término de la suma algebraica. Para resolverla se pueden agrupar todos los términos positivos por un lado, los términos negativos por otro lado y sumar ambos resultados.

Por ejemplo

$$\begin{aligned} &(-4) + (+8) + (-5) + (+3) + (+1) = \\ &(+8) + (+3) + (+1) + (-4) + (-5) = \\ &(+12) + (-9) = \\ &\quad +3 \end{aligned}$$

Aplicamos la propiedad conmutativa para cambiar el orden de los términos y agrupar los positivos y los negativos.

Aplicamos la propiedad asociativa y resolvemos la suma de los números positivos y la suma de los números negativos

Si en la suma algebraica hay restas, primero tenemos que aplicar la definición de resta que vimos en las clases anteriores y escribirla como suma:

Por ejemplo:

$$\begin{aligned} &(+8) - (+17) - (-4) = \\ &\quad \downarrow \quad \downarrow \\ &(+8) + (-17) + (+4) = \\ &(+8) + (+4) + (-17) = \\ &(+12) + (-17) = \\ &\quad -5 \end{aligned}$$

Para restar un número entero sumamos su opuesto.

Ahora agrupamos términos positivos y negativos y los sumamos, y luego sumamos sus resultados.

EJERCICIOS:

1) Indicá las propiedades que se aplicaron para obtener cada igualdad:

- $(+15) + (-9) + (-1) = (-1) + (+15) + (-9)$
- $(-11) + (-5) + (+3) = (-17) + (+3)$
- $(-10) + 0 + (-4) + (+10) = 0 + (-4)$
- $(-17) + (+4) + (-7) + (-16) = (-17) + (-19)$
- $(-8) + (+5) + (-4) + (+15) = (-12) + (+20)$
- $(+42) + (-15) + (+30) + (-15) - (+12) = (+30) + (+30) + (-30)$

2) Resolver las siguientes sumas algebraicas aplicando las propiedades de la suma de números enteros:

- $(-17) + (+4) + (-7) =$
- $(-8) + (+5) + (-4) =$
- $(+16) + (-15) - (+3) =$
- $(+12) + (-4) - (-12) + (+1) =$
- $(-1) - (-5) - (+8) + (+10) - (+5) =$
- $(+20) - (+12) + 0 + (-7) - (-25) =$