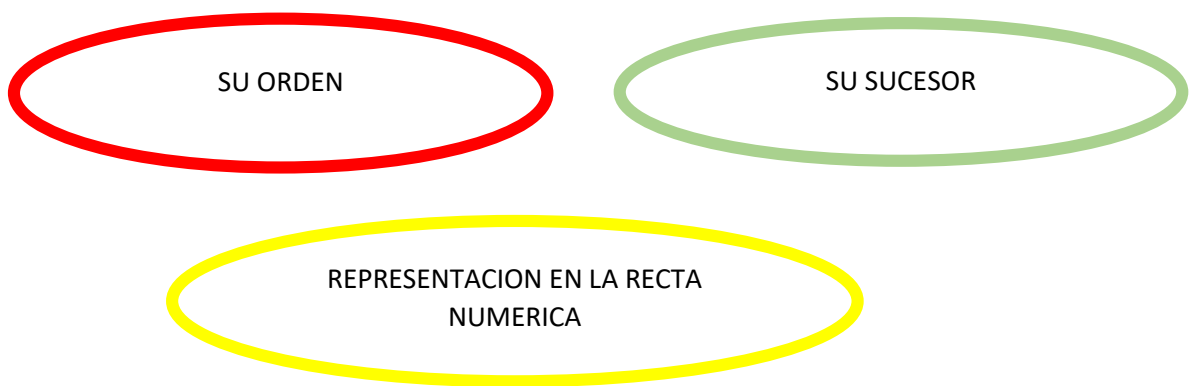


NUMEROS NATURALES

- Los números naturales se representan con la letra N .
- El conjunto de los números naturales es infinito, ya que no tiene un último número.
- Los números naturales se utilizan para contar.

Las propiedades de los números naturales se relacionan con:



Orden

- Los números naturales se pueden ordenar de mayor a menor o menor a mayor.
- Un número es mayor que otro si está a su derecha en la recta numérica.
- Un número es menor que otro si está a su izquierda en la recta numérica.

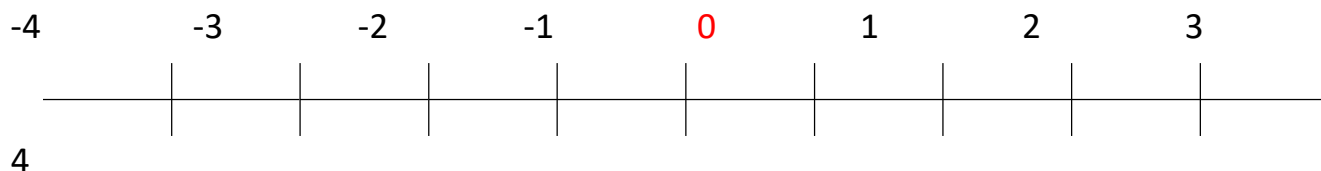
Sucesor

- Todos los números naturales tienen un único sucesor.
- Dos números naturales distintos no pueden tener el mismo sucesor.
- El 1 no es el sucesor de ningún número natural.

Representación en una recta numérica

A los números naturales los representamos mediante puntos sobre una recta, para ello debemos fijar la posición del punto 0 y la longitud del segmento unidad, que será el segmento que llevaremos sobre la recta sucesivas veces según el valor del número.

- Los números naturales se pueden representar en una recta numérica mediante puntos equidistantes.
- El sucesor de un número natural se encuentra inmediatamente a su derecha.
- El antecesor de un número natural, excepto el 1, se encuentra inmediatamente a su izquierda.



La distancia entre cualquier número entero y el cero se denomina **valor absoluto o módulo**. Es siempre positivo, y se simboliza

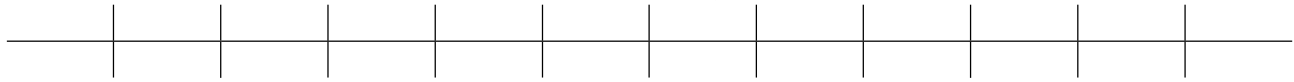
Dos números enteros son **opuestos** cuando en la recta numérica están a la misma distancia del cero y tienen distinto signo. Es decir, tienen el **mismo módulo pero diferente signo**.

Por ejemplo: el -4 y el 4. El módulo de ambos números es el 4 porque es la distancia desde cada número al 0.



Un número es el **siguiente** de otro cuando está inmediatamente a su derecha en la recta numérica; y es el

anterior cuando está inmediatamente a su izquierda.



.....NUMEROS NEGATIVOS-----0.....NUMEROS POSITIVOS.....

-5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5

Por ejemplo: El -3 es el siguiente de -4, y es el anterior de -2.

Un número y su siguiente o un número y su anterior se denominan **consecutivos**. Los números 4 y 5 son consecutivos.

También lo son el -1 y el 0.

Conclusión:

Todo número negativo es menor que cualquier positivo y todo número positivo es mayor que cualquier negativo.

El cero es mayor que cualquier número negativo y menor que cualquier número positivo.

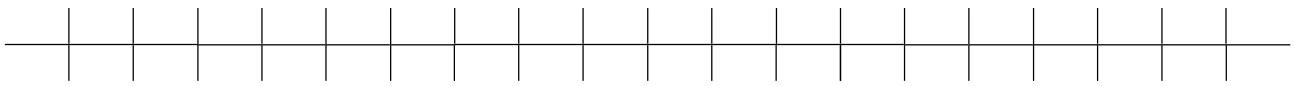
Entre dos números positivos es mayor el de mayor módulo y entre dos números negativos es menor el de mayor módulo.

Los símbolos matemáticos

mayor que ">"

menor que "<"

1- Ubiquen en la recta numérica los siguientes números: -4, 8, 10, -5, 7, -6, -9, -7, marcando primero **siempre el 0**



2- Ordenen los números según la condición.

a) De menor a mayor: -12, 3, 10, -25, -65, 80, 95, -102

b) De mayor a menor: -10, 15, 6, 93, 24, -75, 28, -34, -17

3- Coloquen Verdadero o Falso según corresponda en cada caso.

a) 3 es el opuesto de 0

b) -8 es el opuesto de 8

c) $-12 < -15$

d) $-1 > 0$

e) $|-6| > 7$

f) $|-14| < |16|$

g) -25 es el siguiente de -24

h) 31 es el anterior de 32

i) -43 es el anterior de -42

j) $-8 < 2$

k) 13 está a la derecha de -3

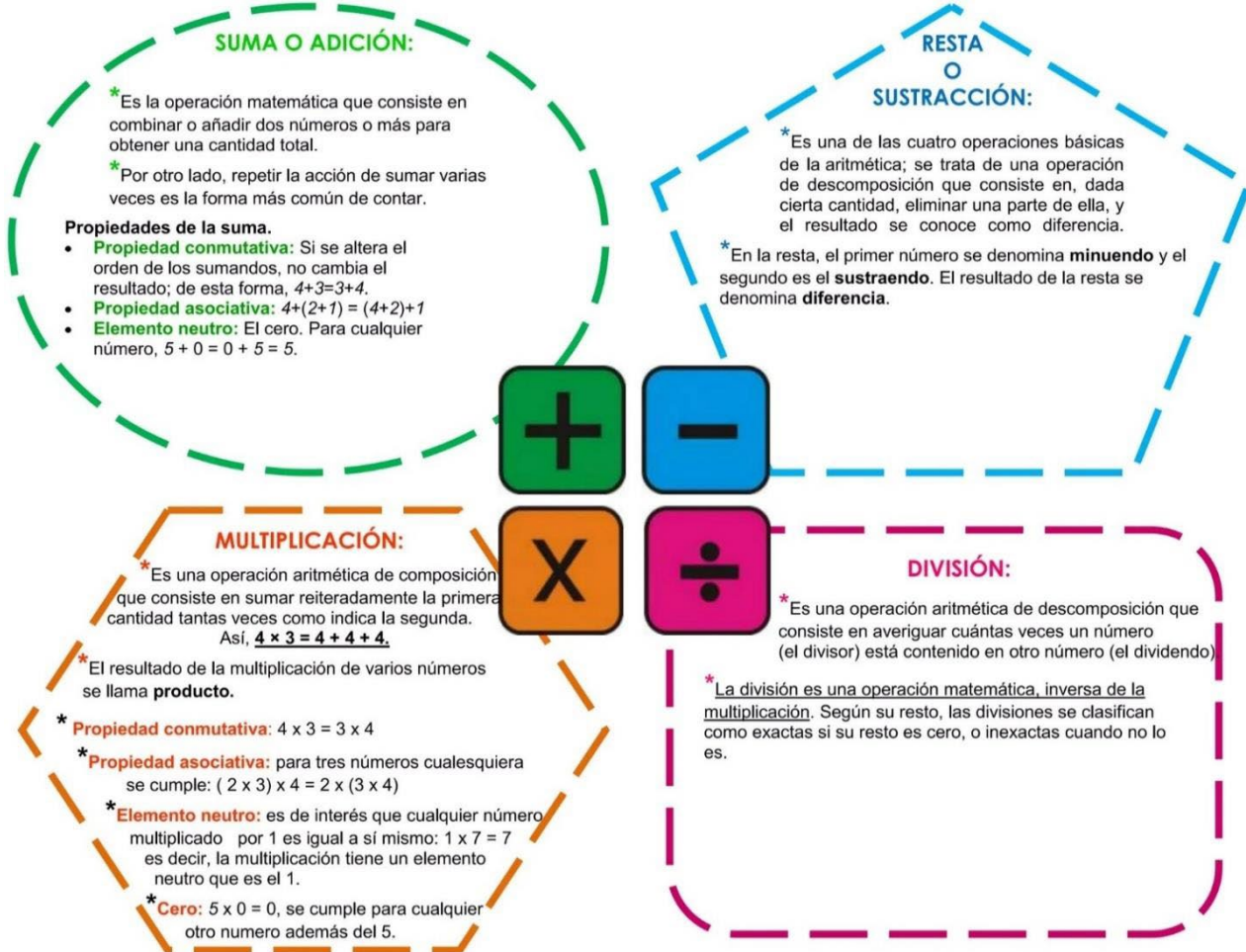
l) 6 está a la izquierda de -4

m) 16 está a la derecha de 0

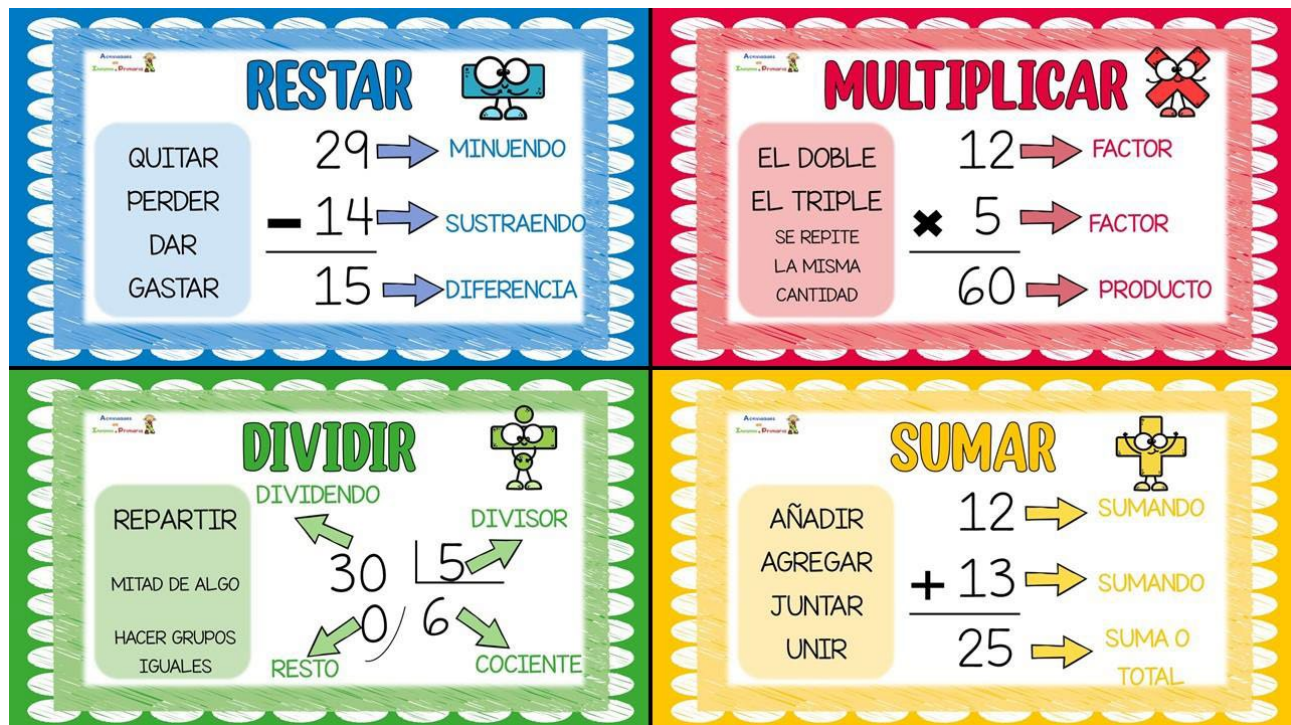
n) $0 > |-100|$

o) $-80 < 808$

4- En el conjunto de los números naturales se pueden definir operaciones como la suma, la resta, la división y la multiplicación.



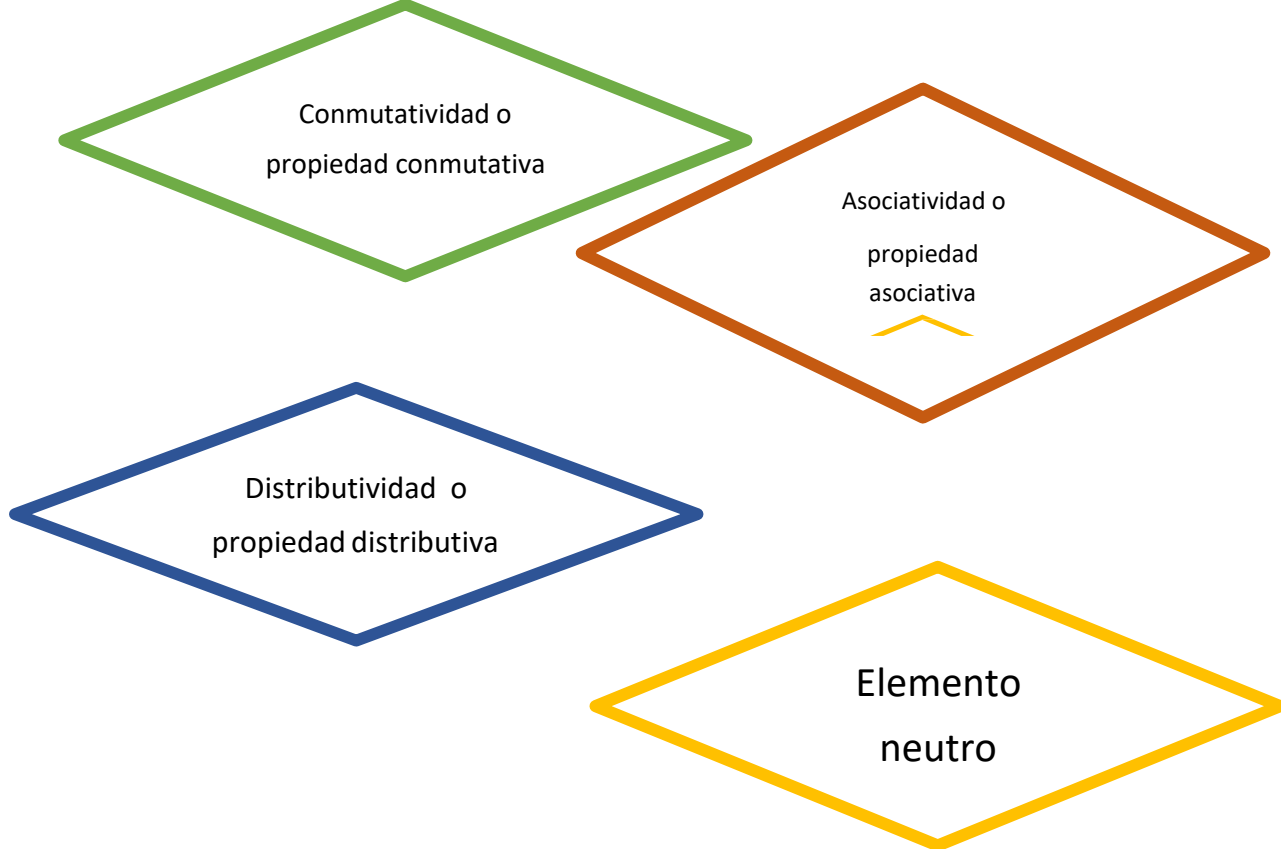
Términos de las operaciones



PROPIEDADES

Las operaciones con números naturales tienen propiedades:

SUMA O ADICION



Propiedad conmutativa

☐ El orden de los números no altera el resultado.

☐ Por ejemplo, $a + b = b + a$ y $a \times b = b \times a$.

Cuando se suman dos o más números, el resultado es el mismo independientemente del orden de los sumandos

Por ejemplo: $4 + 3 + 5 = 5 + 4 + 3 = 4 + 5 + 3$

Propiedad asociativa

☐ La operación es la misma sin importar las agrupaciones.

☐ Por ejemplo, $(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$.

Cuando se suman tres o mas números, el resultado es el mismo independientemente del orden en que se suman o agrupan los sumandos

Por ejemplo

$$(2 + 3) + 4 = 2 + (3 + 4)$$

Propiedad distributiva

☐ La suma de dos números multiplicado por un número es igual a la suma de cada número multiplicado independientemente por ese número.

☐ Por ejemplo, $4 \times (6 + 3) = 4 \times 6 + 4 \times 3$.

Elemento neutro

La suma de cualquier número y cero es igual al número original

Por ejemplo $5 + 0 = 5$

RESTA O SUSTRACCION

♣ Para que dos números naturales se puedan restar es preciso que el minuendo sea

mayor que el sustraendo.

Por ejemplo $128 - 35$

♣ La resta no tiene propiedad conmutativa

♣ El minuendo es igual a la suma del sustraendo y la diferencia

Por ejemplo: $10 - 3 = 7$; $10 = 3 + 7$

♣ El sustraendo es igual al minuendo menos la diferencia

Por ejemplo $12 - 8 = 4$; $8 = 12 - 4$

♣ El elemento neutro de la resta es el 0, porque cuando a un número cualquiera le restamos 0, sigue quedando el mismo número

Por ejemplo: $34 - 0 = 34$

PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

?

Propiedad conmutativa: el orden de los factores no altera el producto.

Por ejemplo, $4 \times 6 = 6 \times 4$.

?

no altera el producto. Por ejemplo, $(3 \times 4) \times 5 = 3 \times (4 \times 5)$.

5- **Propiedad distributiva:** al multiplicar un número por una suma o resta, se multiplica dicho número por cada término de la operación, y después, se suman o restan los productos obtenidos. Ejemplo: $3 \times (6 + 4) = (3 \times 6) + (3 \times 4)$.

$$18 + 12 = 30$$

?

Elemento neutro (propiedad del 1): el producto de cualquier número y

1, es ese número. Ejemplo: $5 \times 1 = 5$.

?

Elemento absorbente (propiedad del 0): el producto de cualquier

número y 0 es 0. Ejemplo: $3 \times 0 = 0$.

Propiedad conmutativa

El orden de los factores no altera el producto.

Por ejemplo:

$$2 \times 7 = 7 \times 2 = 14 \quad 2 \times 7 = 7 \times 2 = 14$$

Podemos ver que ambas multiplicaciones tienen como resultado 14, tienen diferente orden pero el mismo producto. Veamos otro ejemplo:

$$5 \times 4 \times 3 \times 2 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 = 120$$

Ambas multiplicaciones tienen como resultado 120, hemos cambiado el orden de los factores pero el resultado es el mismo.

Propiedad asociativa

El orden en que se agrupan o asocian los factores no altera el producto.

Por ejemplo:

$$(3 \times 4) \times 5 = 3 \times (4 \times 5)$$

$$12 \times 5 = 3 \times 20 \quad 60$$

Podemos ver que hemos agrupado los factores en diferente orden, pero el producto es el mismo, 60.

Propiedad distributiva

Al multiplicar un número por una suma o resta, se multiplica dicho número por cada término de la operación, y después, se suman o restan los productos obtenidos.

Veamos un ejemplo:

$$3 \times (6 + 4) = (3 \times 6) + (3 \times 4)$$

$$18 + 12 = 30$$

Elemento neutro

El producto de un número y 1 es el propio número.

Por ejemplo:

$$5 \times 1 = 5$$

$$10 \times 1 = 10$$

PROPIEDADES DE LA DIVISIÓN

La división de números enteros tiene varias propiedades, entre ellas:

- 1- **Ley de signos:** El cociente es positivo si los dos números tienen el mismo signo, y negativo si tienen signos diferentes.
- 2- **División por 1:** Cualquier número dividido por 1 es igual a sí mismo.

❓ **División por 0:** La división por 0 no está definida.

❓ **División exacta:** El dividendo es igual al divisor por el cociente.

❓ **División entera:** El dividendo es igual al divisor por el cociente más el resto.

❓ **No cerradura:** El resultado de la división no siempre es un entero, y a veces se generan elementos racionales.

❓ **No conmutativa:** No es posible Intercambiar el dividendo y el divisor

Identifica las propiedades que se cumplen en los siguientes ejercicios:

- a) $8 \times 5 = 40$ y $5 \times 8 = 40$, se cumple la propiedad.....
- b) $5 \times (7 + 9) = (5 \times 7) + (5 \times 9)$, se cumple la propiedad
- c) $6 \times 4 = 24$ y $4 \times 6 = 24$, se cumple la propiedad
- d) $7 \times (5 \times 3) = (7 \times 5) \times 3$, se cumple la propiedad.....

Actividades

1- Cambia los números de lugar (propiedad conmutativa) y agrúpalos (propiedad asociativa) como más te convenga para resolver los cálculos, siguiendo el ejemplo:

a. $175 + 82 + 25 + 8 + 10 = 300$

$82 + 8 + 10 + 25 + 175 = 300$ Se aplicó propiedad conmutativa.

$(82 + 8 + 10) + (25 + 175) =$ Se aplicó propiedad asociativa

$100 + 200 = 300$

b. $1600 + 5800 + 200 + 400 =$

c. $773 + 290 + 10 + 7 =$

d. $345 + 100 + 25 + 200 =$

e. $750 + 210 + 500 + 120 =$