



**Estudiante:**

## **OPERACIONES BÁSICAS DE LA MATEMÁTICA**

**Profesoras:**

**Bongiovanni, Marisa.**

**Vila, Virginia**



**NÚMEROS NATURALES : Operaciones básicas**

TÉRMINOS DE LA SUMA	
125	→ Sumando
+ 64	→ Sumando
189	→ Suma o total

LA SUMA: es la operación matemática que consiste en añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total. Las partes de la suma son: sumandos y total.

Propiedades de la Adición:

1 Como cualquier operación matemática la adición cumple con determinadas propiedades o reglas . Conocerlas es muy importante a la hora de tener que resolver una situación para poder llegar al resultado:

1-LEY DE CIERRE

La suma de todos los números naturales es otro número natural . Si  $a+b$  son números naturales, entonces  $a+b$  es un número natural.

2- PROPIEDAD ASOCIATIVA

La suma no depende de la forma en que se asocien o reúnan los sumandos. Si  $(a+b)+c=d$ ; entonces  $a+(b+c)=d$ .

3-PROPIEDAD CONMUTATIVA

La suma no depende del orden de los sumandos. Entonces  $a+b=b+c$ .

4-EXISTENCIA DEL ELEMENTO NEUTRO

En la adición, el número cero se comporta de manera especial, al sumarlo no modifica el resultado.  $A+0=A$

5- PROPIEDAD UNIFORME

Si ambos miembros de la igualdad se les suma el mismo número natural, se obtiene otra igualdad. Si  $a=b$ , entonces  $a+c=b+c$

6- PROPIEDAD CANCELATIVA

Si de ambos miembros de una igualdad se suprime o cancela un mismo sumando, se obtiene otra igualdad.  $a+b=b+c$

**POR EJEMPLO:**

•  $85 + 13 + 2158 =$

Agrupamos de  
diferente formas y  
llegamos al mismo  
resultado!!

$(85 + 13) + 2158$

$98 + 2158$

$2256$

$85 + (13 + 2158)$

$85 + 2171$

$2256$

Ejercitación:

•  $95 + 16 + 3$

$( \quad + \quad ) + \quad$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{000}}$

$\quad + ( \quad + \quad )$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{000}}$

•  $71 + 25 + 10$

$\quad + ( \quad + \quad )$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{000}}$

$( \quad + \quad ) + \quad$   
 $\downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{00}} + \boxed{\phantom{00}}$   
 $\downarrow \quad \downarrow$   
 $\boxed{\phantom{000}}$

Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.

•  $13 + 5 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

•  $17 + 6 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

•  $4 + 19 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

•  $20 + 15 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

•  $30 + 26 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$

•  $45 + 40 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$   
 $\underline{\quad} = \underline{\quad}$



LA RESTA: se trata de una operación de descomposición que consiste en, dada cierta cantidad, eliminar una parte de ella y el resultado se conoce como diferencia. Las partes de la resta son: minuendo, sustraendo, y diferencia.

**Resuelve:** Para completar el álbum de figuritas Anita necesita 120 figuritas. Si tiene sólo 75 ¿Cuántas le faltan para

completarlo?

Tiene 75 figuritas	+	Le faltan	total =120 figuritas
Tiene 120 figuritas	-	Le faltan 75 figuritas	total =

Comentamos lo que sucedió en la situación planteada.

### PROPIEDADES DE LA SUSTRACCIÓN

#### 1- PROPIEDAD UNIFORME

Si ambos miembros de la igualdad se les suma el mismo número natural, se obtiene otra igualdad. Si  $a=b$ , entonces  $a+c=b+c$

#### 2- PROPIEDAD CANCELATIVA

Si de ambos miembros de una igualdad se suprime o cancela un mismo sumando, se obtiene otra igualdad.  $a+c=b+c \Rightarrow a=b$

Ejercitación:

- Recordando las propiedades de la suma y las propiedades de la resta. Indica si las siguientes igualdades son Verdaderas o Falsas. En el caso que sean verdaderas, menciona que propiedad se cumple.

Ejemplo:  $13 + 4 = 4 + 13$  VERDADERO. SE CUMPLE LA PROPIEDAD CONMUTATIVA DE LA SUMA

$$18 - 6 = 6 - 18$$

$$8 + (4 + 2) = 8 + 4 + 2$$

$$16 - 3 - 1 = 16 - (3 - 1)$$

## SUMA ALGEBRAICA

Un comerciante en problemas...

Don Víctor es el ferretero del barrio. En los últimos tiempos, la cantidad de dinero que percibe como ganancia de su negocio ha disminuido. Para averiguar lo que sucedía decidió registrar a diario las entradas de dinero que percibía por sus ventas y los egresos de dinero que tenía por los pagos que realizaba.

$$100-70+20+10-50+30+40-10=?$$

Esto es una suma algebraica... ¿Cómo lo resolvemos?



LA MULTIPLICACIÓN: es una operación de descomposición que consiste en sumar reiteradamente la primera cantidad tantas veces como indica la segunda. Las partes de la multiplicación son: multiplicando, multiplicador y producto.

### 1-LEY DE CIERRE

El producto de todos los números naturales es otro número natural. Si  $a+b$  son números naturales, entonces  $a \cdot b$  es un número natural.

### 2- PROPIEDAD ASOCIATIVA

El producto de dos números naturales no depende de la forma en que se asocien o reunan los factores. Si  $(a \cdot b) \cdot c = d$ ; entonces  $a \cdot (b \cdot c) = d$ .

### 3-PROPIEDAD CONMUTATIVA

El producto no depende del orden de los factores. Entonces  $a \cdot b = b \cdot a$ .

### 4-EXISTENCIA DEL ELEMENTO NEUTRO

Al multiplicar cualquier número natural distinto de cero por 1 no se modifica el resultado.  $a \cdot 1 = a$

### 5- PROPIEDAD UNIFORME

Si ambos miembros de la igualdad se los multiplica por el mismo número natural, se obtiene otra igualdad. Si  $a=b$ , entonces  $a \cdot c = b \cdot c$

### 6- PROPIEDAD CANCELATIVA

Si de ambos miembros de una igualdad se suprime o cancela un mismo factor, se obtiene otra igualdad.  $a \cdot b = b \cdot c$

### 7- LEY DEL ELEMENTO ABSORBENTE

Al multiplicar cualquier número natural por cero, se obtiene como resultado cero. Entonces  $a \cdot 0 = 0$

### 8- PROPIEDAD DISTRIBUTIVA

El producto de una suma algebraica por un número natural es igual a la suma algebraica de los productos de cada término por dicho número.

$$n \cdot (a+b+c) = n \cdot a + n \cdot b + n \cdot c \text{ (a la izquierda)} \quad (a+b+c) \cdot n = a \cdot n + b \cdot n + c \cdot n \text{ (a la derecha)}$$



LA DIVISIÓN: es una operación de descomposición que consiste en averiguar cuántas veces un número (el divisor) está contenido en otro número (el dividendo). Las partes de la división son: divisor, dividendo, cociente y resto.

## PROPIEDADES DE LA DIVISIÓN

### 1- PROPIEDAD UNIFORME

Si ambos miembros de la igualdad se dividen por el mismo número natural, se obtiene otra igualdad. Si  $a=b$ , entonces  $a : c=b: c$

### 2- PROPIEDAD CANCELATIVA

Si en ambos miembros de una igualdad existe un mismo divisor distinto de cero, este puede simplificarse.

### IMPORTANTE:

- Una división es exacta cuando el resto es cero
- En toda división se cumple que el resto es siempre menor que el divisor
- El divisor debe ser distinto de cero

## ACTIVIDADES

Realiza las siguientes actividades propuestas

- 1- Leo el siguiente problema, **analizo** la resolución e **indico** con qué propiedades se está trabajando.

Viviana invitó a comer a 6 amigos en un restaurante de prestigio, por cada plato pagó \$15; Jorge en cambio invitó a comer a 15 amigos pero en el centro comercial y por cada plato pagó \$6.

- ¿Quién pagó más?
- Si Viviana iba sola a comer, ¿cuánto habría pagado?



- 2-**Analizo** las operaciones y **contesto** la siguiente pregunta:

$30 \times 8 = 240$ $8 \times 30 = 240$	$(5 \times 4) \times 6 = 120$ $5 \times (4 \times 6) = 120$	$6 \times (4 + 2) =$ $6 \times 4 + 6 \times 2 =$ $24 + 12 = 36$ $6 \times (4 + 2) =$ $6 \times 6 = 36$	$1\,248 \times 1 = 1\,248$ $1 \times 1\,248 = 1\,248$
--	--	--	--

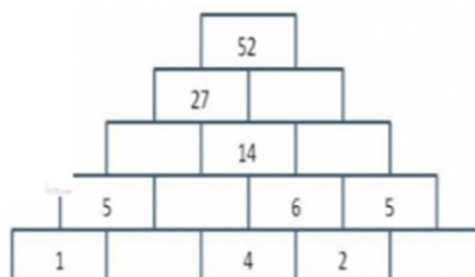
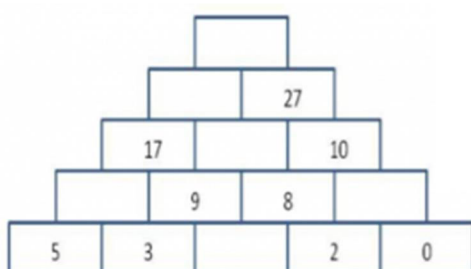
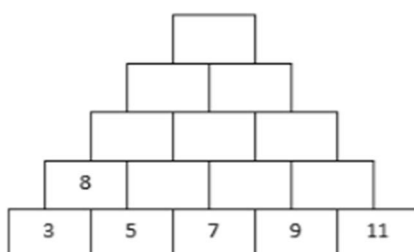
¿Qué propiedades observas en los ejercicios que se encuentran en cada columna?

3-Con los siguientes números Arma 3 operaciones y aplica las propiedades:

- \* Conmutativa de la suma
- \* Distributiva de la multiplicación (utiliza 3 números)
- \* Asociativa de la multiplicación

7 ; 3; 8 ; 4; 6 ;12; 5 ; 2

4- Resuelve las siguientes pirámides numéricas



5-Aplica la propiedad distributiva

- $2 \times (5 - 3) = \underline{\quad} \times \underline{\quad} - \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
- $3 \times (6 - 2) = \underline{\quad} \times \underline{\quad} - \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$
- $4 \times (7 - 3) = \underline{\quad} \times \underline{\quad} - \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} - \underline{\quad} = \underline{\quad}$

6-

**1 Relaciona.**

$$19 \times 4 = 4 \times 19 \bullet$$

• Propiedad asociativa

$$(12 \times 2) \times 5 = 12 \times (2 \times 5) \bullet$$

• Propiedad conmutativa

**2 Aplica la propiedad conmutativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.**

$$9 \times 4 = \square \times \square$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$

$$9 \times 8 = \square \times \square$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$

**3 Aplica la propiedad asociativa y comprueba que obtienes el mismo resultado.**

$$(2 \times 4) \times 5 = 2 \times (\square \times \square)$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square \times \square = \square \times \square \\ \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$

$$(3 \times 2) \times 9 = \square \times (\square \times \square)$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square \times \square = \square \times \square \\ \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$

$$2 \times (5 \times 6) = (\square \times \square) \times \square$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square \times \square = \square \times \square \\ \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$

$$8 \times (5 \times 3) = (\square \times \square) \times \square$$

$$\begin{array}{c} \swarrow \quad \searrow \\ \square \times \square = \square \times \square \\ \swarrow \quad \searrow \\ \square = \square \end{array}$$



## Operaciones combinadas

¿Para qué usamos los paréntesis en matemática?



### Con paréntesis es otra cosa

Cuando tenemos que realizar varias operaciones con números naturales, una a continuación de la otra, es necesario colocar **paréntesis** para señalar cuáles deben realizarse primero.

$$(2 + 3) \times 5 =$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$(8 - 4) : 2 =$$

$$4 : 2 = 2$$

Si no hay paréntesis, se realizan **primero** las **multiplicaciones** y las **divisiones**. Las sumas y las restas se resuelven al final.

$$2 + 3 \times 5 =$$

$$2 + 15 = 17$$

$$8 - 4 : 2 =$$

$$8 - 2 = 6$$

Si hay varias sumas o restas, y varias multiplicaciones o divisiones sin paréntesis, es necesario separar la operación en **términos**.

$$40 \times 5 + 22 : 2 - 100 = 200 + 11 - 100 = 111$$



1

¿Cuánto es 10 + 5 por 2?

30!

20!



Joaquín



Agustina



Camilo

1-Joaquín respondiendo a su pregunta pensó la siguiente operación:

Joaquín escribió  $(10+5) \times 2$

- A. ¿Cuál es el resultado correcto? \_\_\_\_\_
- B. ¿Cómo debería haber escrito el cálculo para que diera 20? \_\_\_\_\_

2- Flor tiene \$500 y necesita comprar 4 cuadernos de \$50 cada uno, 1 regla de \$30 y tres marcadores de \$ 10 cada uno. **¿Con cuánto dinero se quedará luego de pagar?**

Para resolverlo escribió este cálculo:

¿Es correcto el cálculo que escribió?  
\_\_\_\_\_, si es así

**RESUÉLVELO**





## ¿Cómo resolver operaciones combinadas?

1 Paréntesis

2 Multiplicaciones y divisiones

3 Sumas y restas

edufichas.com

### 3- Resolvemos

- a)  $6 \cdot 4 - 2 \cdot (12 - 7) =$
- b)  $3 \cdot 8 - 8 : 4 - 4 \cdot 5 =$
- c)  $21 : (3 + 4) + 6 =$
- d)  $26 - 5 \cdot (2 + 3) + 6 =$
- e)  $(14 + 12) : 2 - 4 \cdot 3 =$

### 4- Completa los huecos

- $5 \times (4 + 10) = 5 \times \square + \square \times 10 = \square + \square = \square$
- $9 \times (10 - 6) = 9 \times \square - 9 \times \square = \square - \square = \square$

### 5- Aplica la propiedad distributiva:

$$5 \times (3 + 2) =$$

$$8 \times (9 - 5) =$$

$$(8 - 3) \times 2 =$$

6- En una tienda se compraron 40 remeras a \$160 cada una, .Por el envío a domicilio cobraron \$50.

- a) ¿Cuál de los siguientes cálculos permite saber lo que se pagó?
- b) ¿Cuánto se pagó?

$$1- 40 \times 160 + 50$$

$$2- (50 \times 40) + 160$$

$$3- 50 \times (40 + 160)$$

### 7-¿Cuál o cuáles de los siguientes cálculos da como resultado 600?

$$a- 15 + 15 : 3 \times (40 + 200)$$

$$b- (15 + 15) : 3 \times (40 + 20) \times 10$$

$$c- (15 + 15) : 3 \times 40 + 20 \times 10$$

**8-** A la abuela Pepa le gusta darle regalitos a sus dos nietos cuando éstos vienen de visita, por lo que compró en la librería 2 cajas de lápices a \$48 cada una. Pasó por el quiosco y compró caramelos por \$32 y por último quiso comprar dos chocolates a \$30 c/u pero le faltaban \$8.

**a)** ¿Cuánto dinero tenía Pepa antes de entrar al quiosco?

**b)** ¿Cuál de las siguientes expresiones permite resolver el problema? Márcala con una **X**.

I.  $(48 + 32) \cdot 2 + 60 - 8$

II.  $2 \cdot 48 + 32 - (2 \cdot 30 - 8)$

III.  $2 \cdot 48 + 32 + 2 \cdot 30 - 8$

IV.  $48 \cdot 2 + 32 + 30 \cdot 2 + 8$

### Ejercitación práctica

Aplica propiedad distributiva:

a)  $10 \times (4+3)$

b)  $5 \times (5-7)+3$

c)  $5 \times (3-4+5)$

Resuelve las siguientes sumas algebraicas

a)  $30+8-4-5+20-1$

b)  $(9+2) - (11-9) + (8-1)$

c)  $8+15-4+9$

d)  $70+4-85+18$

e)  $21-35+4+50$

Resuelve los siguientes ejercicios combinados:

$$4 \times 7 + (136 : 8) - 6 + (27 - 9) \times 2 =$$

$$195 : 6 + (8 \times 9) - 53 + (3 \times 5 - 7) =$$

$$3 \times 5 + (18 : 6) + 2 \times 3 =$$

$$5 + 3 - 4 + (6 \times 7) - (18 : 3) =$$

$$(72 : 9) + 3 - 5 + (4 \times 5) =$$

$$100 - 52 - (56 : 7) + 13 =$$

$$35 \times (12 : 6) - 52 + (32 : 8) - 9 =$$

$$4 \times (50 : 5) + 15 - (6 \times 3 + 8) - 16 =$$

$$76 : 4 + 6 \times (24 : 12) + 15 - (2 \times 7) =$$

$$12 \times 3 + 25 - (8 \times 9) - 17 + (47 - 32) =$$

$$70 - 56 + (35 - 23 + 4) - (6 \times 8) =$$

$$12 + (50 : 2 + 5 \times 6 + 3 - 16) + 7 - 5 =$$

$$98 - 87 + (35 - 6) - (84 : 6) + 9 =$$

$$23 + 12 - 26 \times (45 - 42) - 13 + (8 \times 4) =$$

$$6 - 4 \times (54 : 6) + 18 - (2 \times 3) =$$

$$7 \times (48 : 8) + (27 : 3) - 5 \times 2 =$$