Números Naturales

CENTRO DE EDUCACIÓN
INTEGRAL DE ADULTOS

EDUCACIÓN
PARA TODOS

EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA
PARA JOVENES Y ADULTOS

Objetivo de La Clase: Conocer el conjunto de los números Naturales, sus propiedades y resolver operatorias (adición y sustracción).

Nombre del Docente : Miguel Olivares / Equipo PIE
Curso : Primer Nivel Medio
Jornada : Mañana-Tarde-Noche

Semana : 1
Fecha : 08/03/2022 al 10/03/2022

Un poco de historia

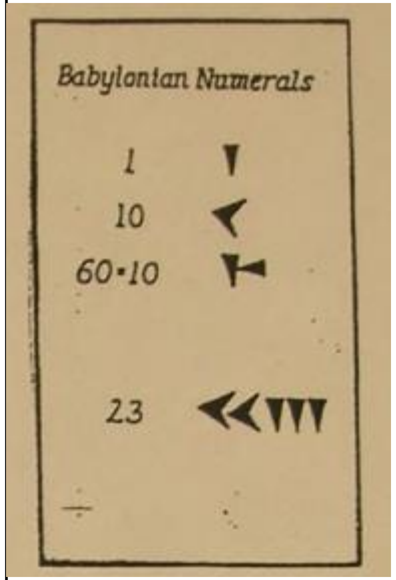
La **historia de nuestros números** es una historia muy antigua. No se sabe con certeza cuánto tiempo hace que los humanos comenzaron a usarlos pero lo que sí podemos asegurar es que desde el principio el hombre necesitó palabras para expresar cantidades. Contar cuántas personas había en una cueva, expresar a qué distancia estaba el río o tomar alguna medida… había la misma necesidad de comunicarse usando números que la que existe hoy en día.

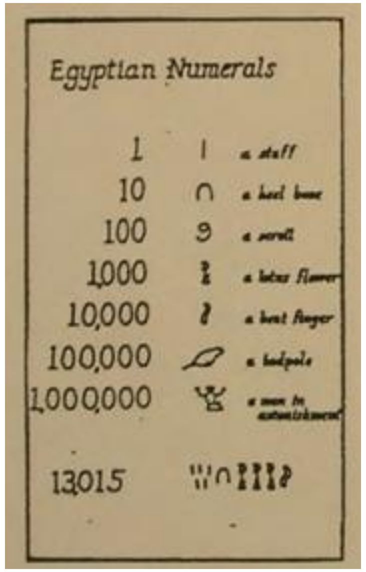
Un poco de historia

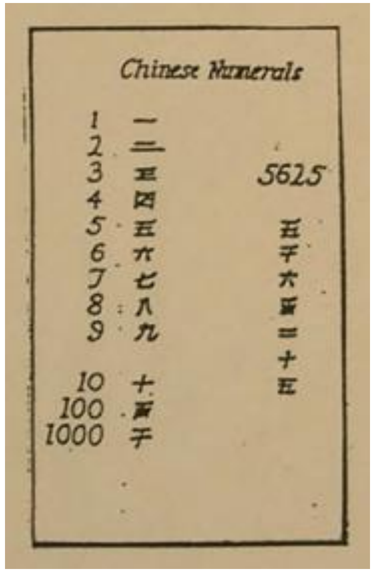
Como no hay registros escritos de cuando el lenguaje se desarrolló, es imposible saber cuándo comenzó el uso de los números. Sólo sabemos que desde muy temprano se necesitaron números para contar. La variedad de cosas usadas para contar es inacabable: desde palos, guijarros, conchas, frutos y nudos en una cuerda, hasta el universal sistema de contar con los dedos. Otra tribu, los Malayas, usaban piedras para representar cantidades cuando la cuenta excedía de lo que podía ser expresado con los dedos.

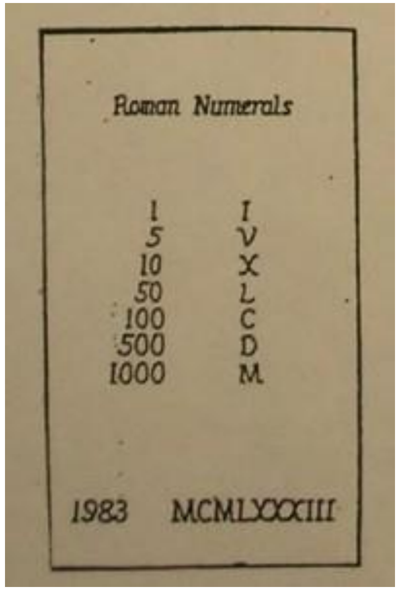
Numeración

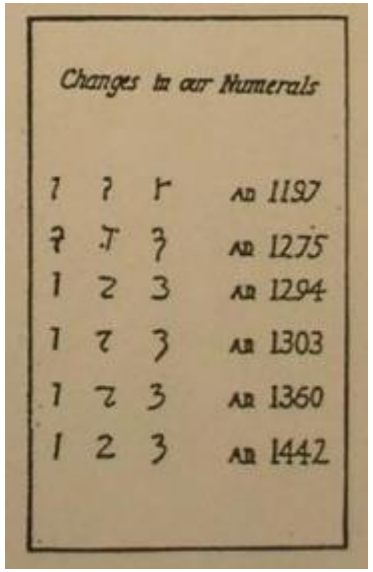
Los sumerios y babilonios	Números egipcios	Números chinos	Números griegos	Números romanos	Números hindúes











Números Naturales.

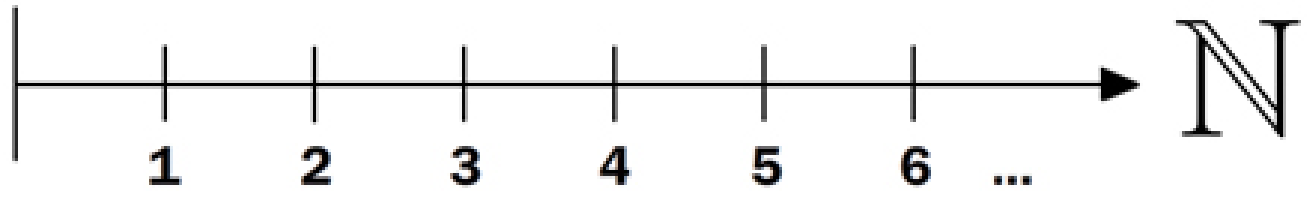
A partir de la necesidad de representar cantidades, el hombre crea lo que hoy conocemos como **números naturales**. Éstos son los primeros que surgen en las distintas civilizaciones debido a que contar y ordenar elementos son las tareas más elementales en el tratamiento de las cantidades.

Conjuntos numéricos

NÚMEROS NATURALES (ℕ)

Los elementos del conjunto ℕ = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...} se denominan **"números naturales"**

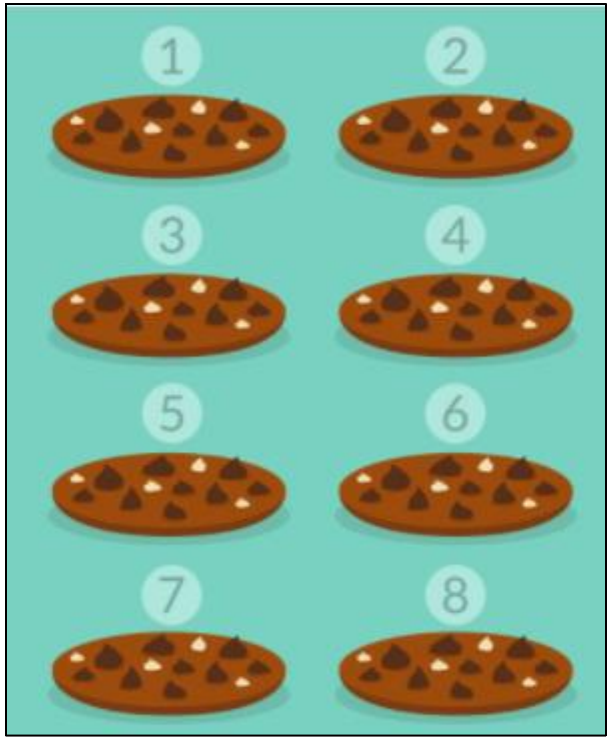
Y si los representamos en la recta numérica sería de la siguiente forma:



Números ordinales y cardinales

Los números cardinales

Cuando usamos los números naturales para contar los elementos de un determinado conjunto los llamamos números **cardinales**. Imagina que tienes un conjunto de galletas como el que se muestra en la imagen de abajo. Si realizas el proceso de contar encontrarás que hay ocho galletas en total. Decimos entonces que el **cardinal del conjunto** es ocho, ya que este número representa la cantidad de elementos que tiene el conjunto.



Números ordinales y cardinales

Números ordinales

En muchas ocasiones es necesario dar un orden a las cosas: las posiciones finales de una carrera o los pisos de un edificio son algunos ejemplos. Cuando usamos los números naturales para este ordenar los llamamos **ordinales**.

Piensa en un edificio de varios pisos. Empezando de abajo para arriba asignamos un número a cada piso para contarlos:

Números ordinales y cardinales

En la siguiente tabla se muestran los símbolos y lectura de las unidades y decenas ordinales.

Símbolo	Lectura	Símbolo	Lectura
1^o o 1^a	Primero o primera	10^o o 10^a	Décimo o décima
2^o o 2^a	Segundo o segunda	20^o o 20^a	Vigésimo o vigésima
3^o o 3^a	Tercero o tercera	30^o o 30^a	Trigésimo o trigésima
4^o o 4^a	Cuarto o cuarta	40^o o 40^a	Cuadragésimo o cuadragésima
5^o o 5^a	Quinto o quinta	50^o o 50^a	Quincuagésimo o quincuagésima
6^o o 6^a	Sexto o sexta	60^o o 60^a	Sexagésimo o sexagésima
7^o o 7^a	Séptimo o séptima	70^o o 70^a	Septuagésimo o septuagésima
8^o o 8^a	Octavo u octava	80^o o 80^a	Octogésimo u octogésima
9^o o 9^a	Noveno o novena	90^o o 90^a	Nonagésimo o nonagésima

Números ordinales y cardinales

De esta forma, si queremos mencionar la posición 92, debemos unir el ordinal noventa con el ordinal dos y obtendremos: "nonagésimo segundo" o "nonagésima segunda". Para la posición 78 decimos: "septuagésimo octavo" o "septuagésima octava".

Las posiciones once y doce pueden ser mencionadas también así: "undécimo" y "duodécimo", respectivamente. Aunque también pueden ser mencionadas igual que las otras: "décimo primero" y "décimo segundo".

Números Naturales

1.1 Pares e impares

Este conjunto se puede separar en dos "subconjuntos": los ***pares*** y los ***impares***, y ningún número pertenece a ambos.

Los pares son: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18... y los impares son: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19...

Los conceptos de sucesor y antecesor se pueden también generalizar para los números pares e impares, obteniendo de esta forma los conceptos de "par sucesor", "par antecesor", "impar sucesor" e "impar antecesor". Por ejemplo, el impar sucesor de 37 es 39 y el par antecesor de 48 es 46.

Números primos

Números primos son aquellos números que solo se pueden dividir entre 1 y entre sí mismos.

Lista de números primos entre 1 y 100:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89 y 97

Propiedades

Propiedades de la adición de números Naturales $\mathbb{N}$

Clausura: al sumar dos números Naturales, el resultado es un numero Natural

$$\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b} = \boldsymbol{c}\,, donde\ \boldsymbol{c}\ es\ natural$$

Conmutatividad: el orden de los sumandos no altera la suma

$$\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b} = \boldsymbol{b} + \boldsymbol{a}$$

Asociatividad: independiente de cómo se agrupan los sumandos al resolver, la suma no se altera

$$(\boldsymbol{a} + \boldsymbol{b}) + \boldsymbol{c} = \boldsymbol{a} + (\boldsymbol{b} + \boldsymbol{c})$$

Partes de una suma(adición)

- **Sumandos**: Son todos los números a sumar.
- **Suma o total**: Se trata del resultado de la suma u operación a sumar.

Ejemplos:

$1.453 + 729 = 2.182$

Sumandos Suma o total

$$\begin{array}{rcl} 1.297.328 & \longrightarrow & \text{Sumando} \\ +\quad 136.457 & \longrightarrow & + \text{Sumando} \\ \hline 1.433.785 & \longrightarrow & \text{Suma o total} \end{array}$$

Ejemplos

Suma e identifica las partes de la adición en cada caso :

1) 1.089.246 + 529 =

Sumando

2) 355.236.089 + 27.345.121=

Ejercicios

Completar las cifras que faltan en las siguientes sumas :

$$\begin{array}{r} 6.834 \\ +\ 109.536 \\ 784 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 53\square \\ +\ 274 \\ \square 83 \\ \hline 1.3\square 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 678 \\ +\ \ 496 \\ \square.\square\square\square \\ \hline 12.635 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26 \\ 34 \\ +\ \ 41 \\ 53 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square.\square\square\square \\ +\ \ 6.387 \\ \hline 10.000 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.468 \\ +\ 5.369 \\ 6.297 \\ \hline \square \end{array}$$

Partes de una resta(sustracción)

- **Minuendo:** Es la primera cantidad que aparece en la operación. Al minuendo se le resta el otro número. En los números naturales, la cantidad del minuendo **siempre** deberá ser mayor a la cantidad del sustraendo.

- **Sustraendo:** Ésta es la segunda cantidad que aparece en la operación y representa el número restado al minuendo.

- **Resto o diferencia:** Es la cantidad final o resultado de la resta.

Ejemplos:

1.453 - 729 = 724

Minuendo Sustraendo Resto o diferencia.

1.297.328 → Minuendo

- 136.457 → - Sustraendo

1.160.871 → Resto o diferencia

Ejemplos

- Resolver las siguientes restas

$$\begin{array}{r} 8\ 434.326 \\ -\ 7.563.228 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26\ 000.197 \\ -\ 4\ 383.000 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9\ 000.000 \\ -\ 5.110 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1\ 699.999 \\ -\ 700.999 \\ \hline \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 636.854 \\ -\ 4\square\square.\square63 \\ \hline \square 23.4\square\square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \square\square\square.\square\square 9 \\ -\ 438.21\square \\ \hline 275.775 \end{array}$$

Ejercicios

Encuentra el sustraendo :

$3.628 - \boxed{} = 3.614$

$301.644 - \boxed{} = 217.931$

$107.528 - \boxed{} = 84.296$

$111.111 - \boxed{} = 66.666$

Ejercicios

- Determinar el minuendo en cada ejercicio:

$\boxed{}$ - 20.238 = 36.574

$\boxed{}$ - 6.000 = 73.244

$\boxed{}$ - 120.236 = 437.293

$\boxed{}$ - 77.777 = 88.888

Importante

Antecesor y sucesor

Todo número natural, a excepción del 1, lo antecede siempre un número natural más pequeño, al que denominaremos **antecesor.**

Además, dado cualquier número natural, le sigue siempre otro número natural más grande, al cual denominaremos **sucesor**. Como consecuencia de esto, el conjunto de los números naturales es **infinito**.

"Entre dos números naturales existe un número finito de elementos"

Importante

Uso de paréntesis: La utilización de paréntesis en los problemas matemáticos permite indicar la prioridad de la operatoria a realizar. Así, las operaciones que se encuentran entre los paréntesis que están al interior de otros se deben resolver primero.

Ejemplo :

$a)\ \ 4 + (3 + 5 - 2) - 1 =$

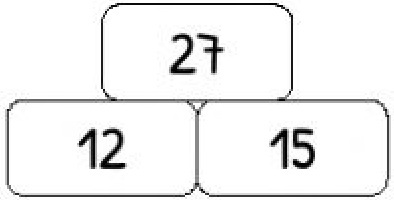
$b)\ \ \{45 - 12 + (10 + 5)\} + 23 =$

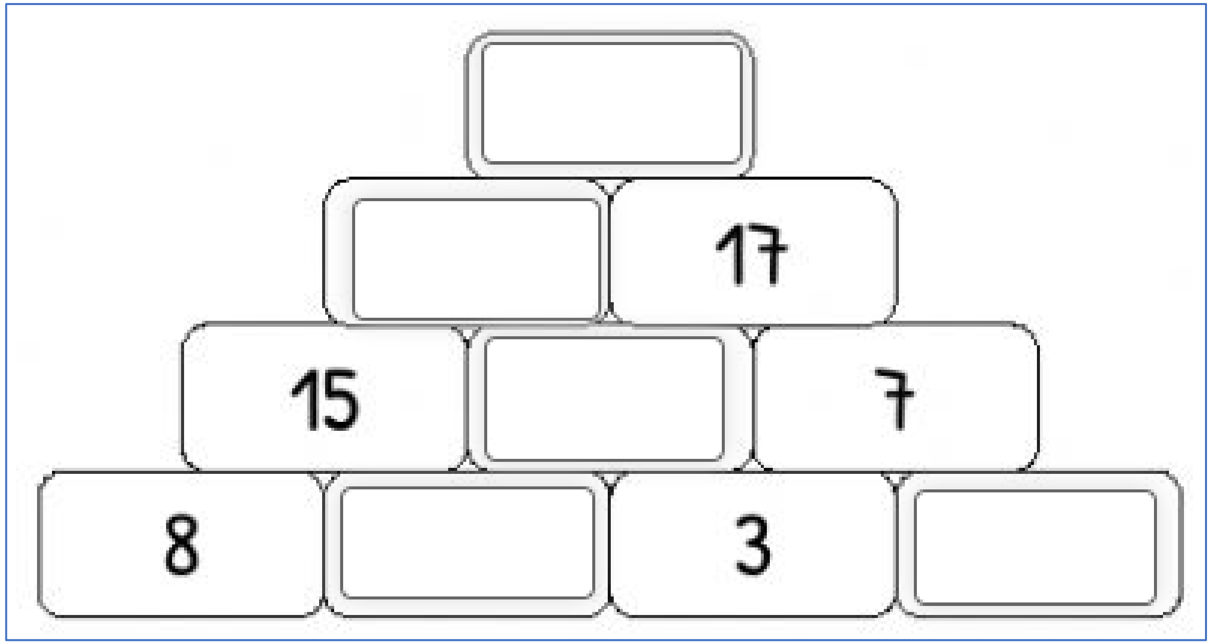
Sistema de numeración

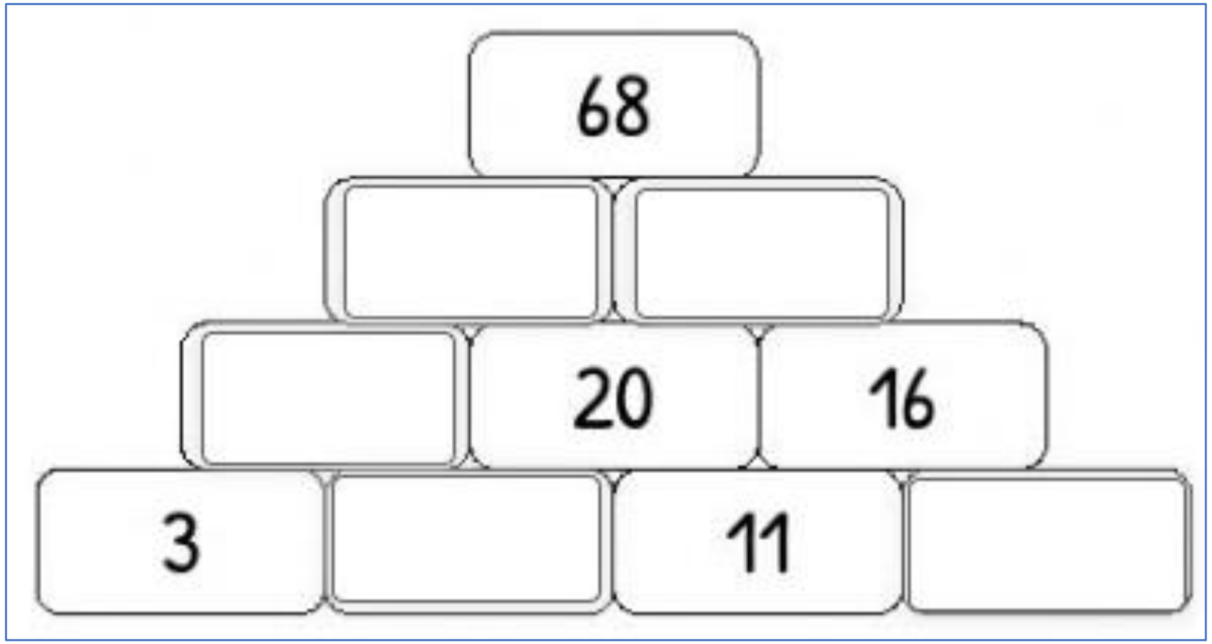
Ejercicio

Para resolver las pirámides numéricas, el resultado del ladrillo de arriba se obtiene sumando los dos ladrillos de abajo

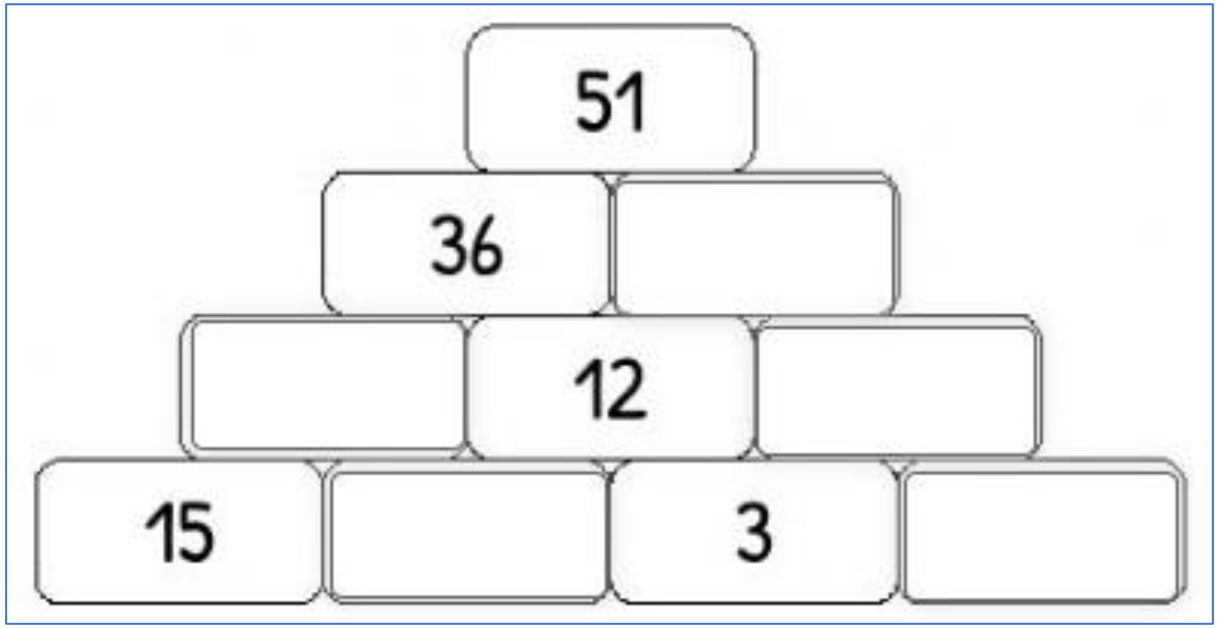
ejemplo:

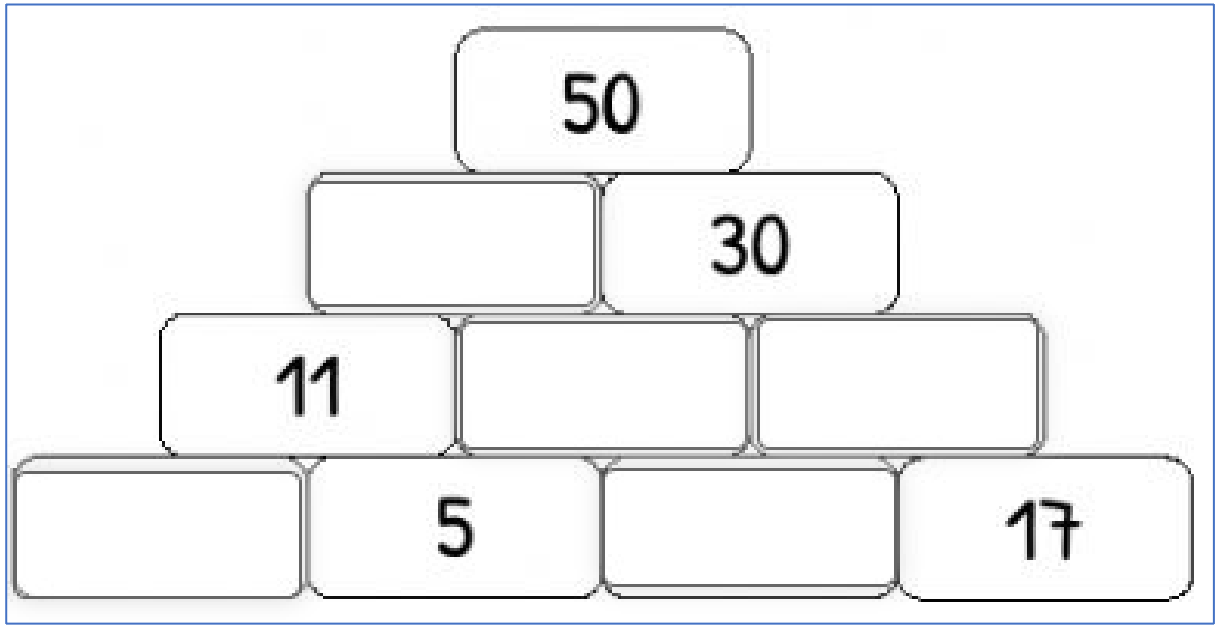




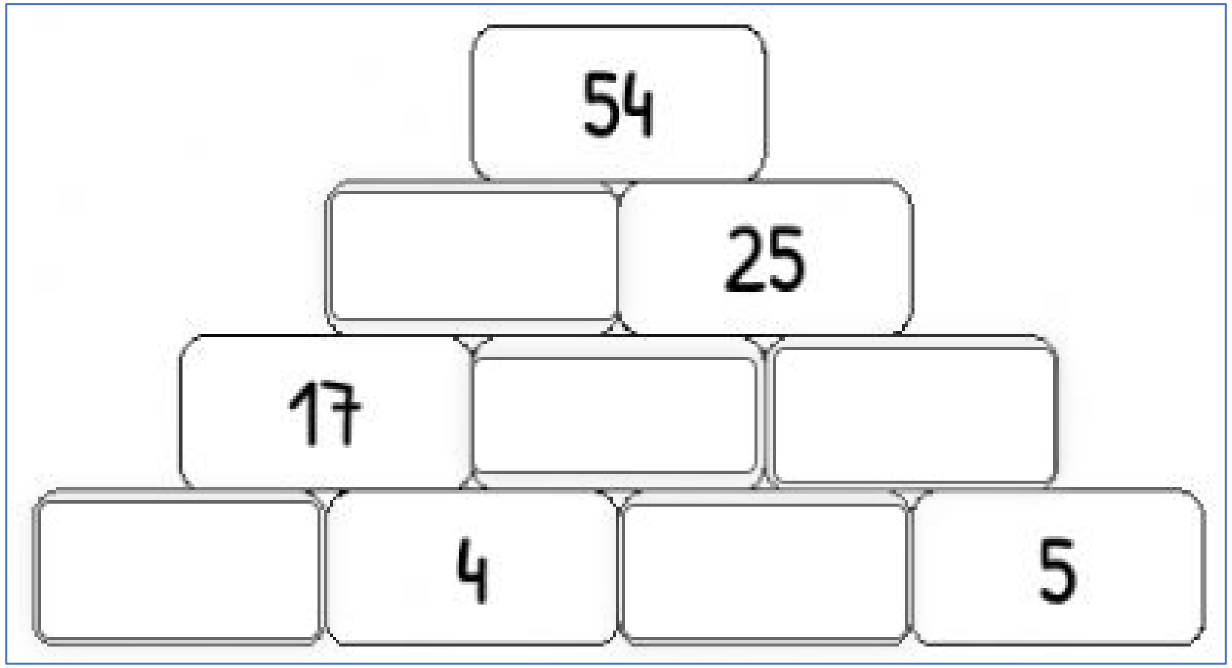


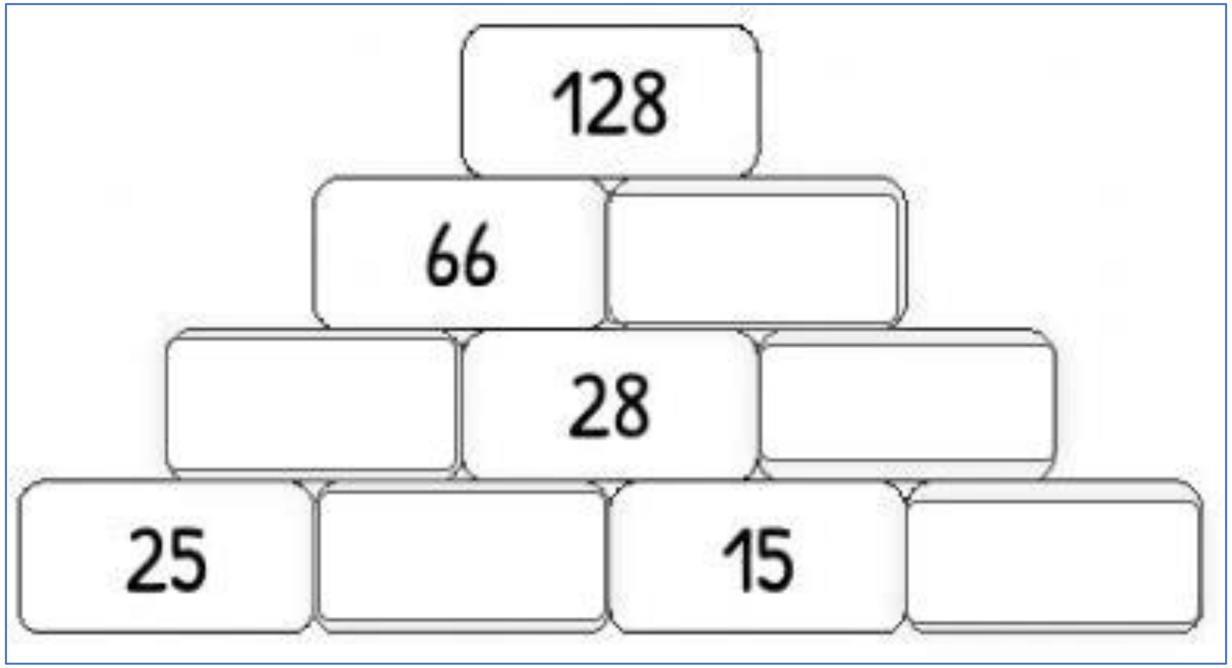
Ejercicio





Ejercicio





Números Naturales

CENTRO DE EDUCACIÓN INTEGRAL DE ADULTOS
EDUCACIÓN PARA TODOS
EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA PARA JOVENES Y ADULTOS

Objetivo de La Clase: Conocer el conjunto de los números Naturales, sus propiedades y resolver operatorias (Multiplicación y división).

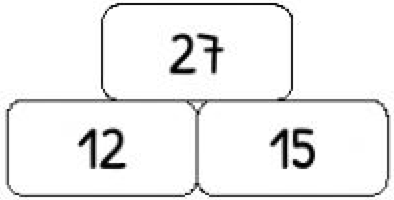
Nombre del Docente : Miguel Olivares / Equipo PIE
Curso : Primer Nivel Medio
Jornada : Mañana-Tarde-Noche

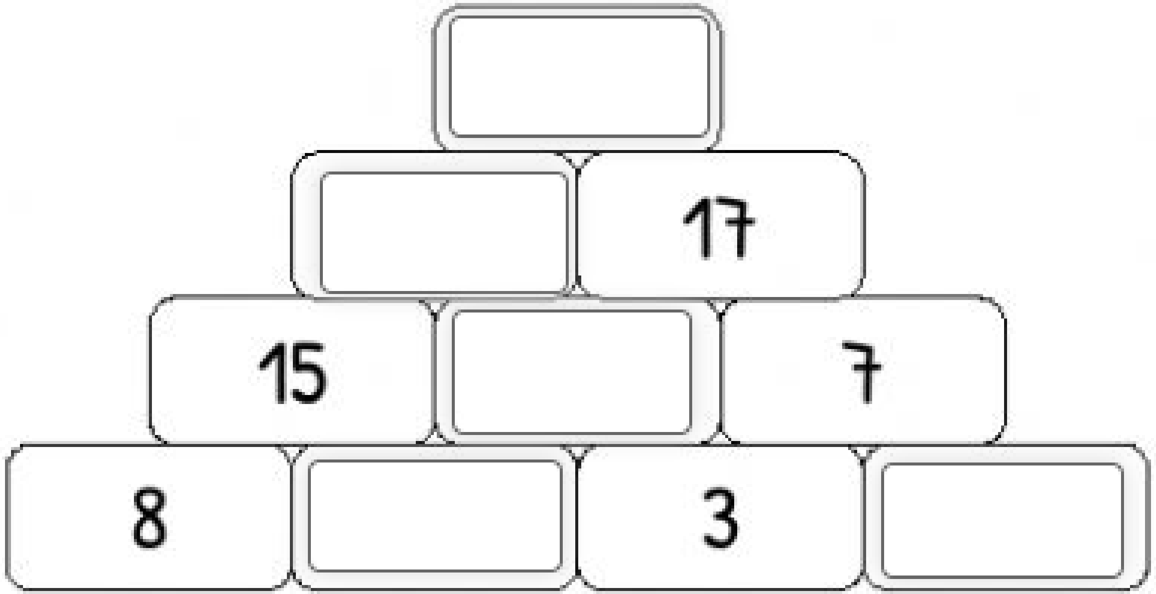
Semana :2
Fecha : 15/03/2022 al 17/03/2022

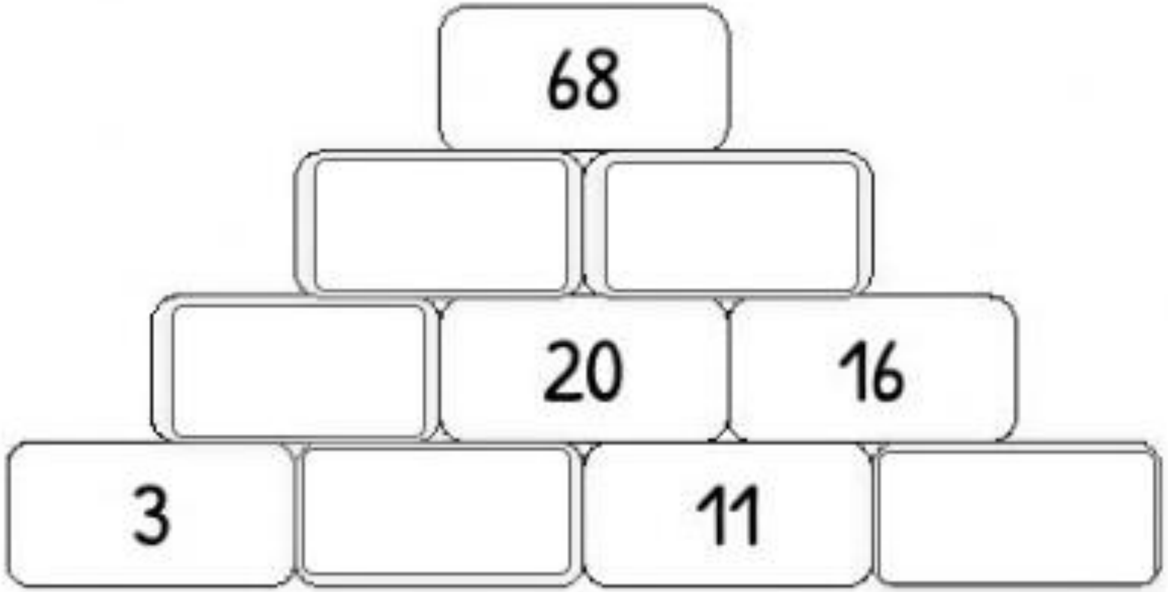
Ejercicio

Para resolver las pirámides numéricas, el resultado del ladrillo de arriba se obtiene sumando los dos ladrillos de abajo

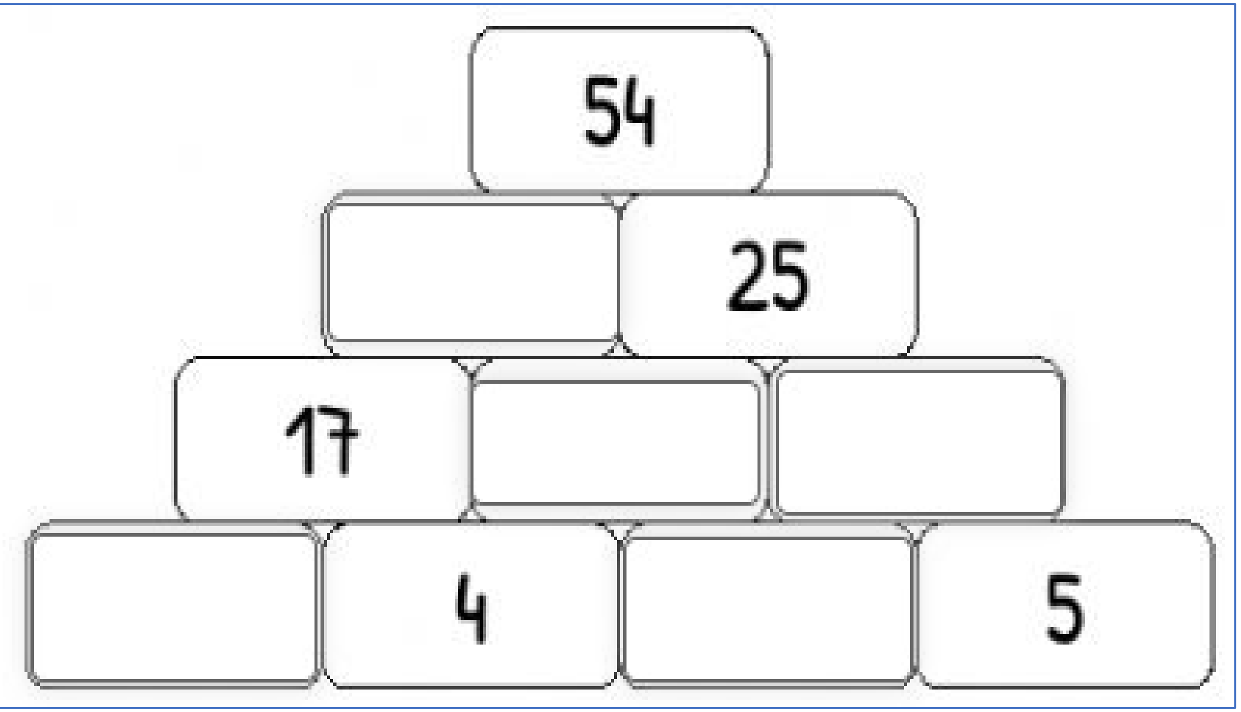
ejemplo:

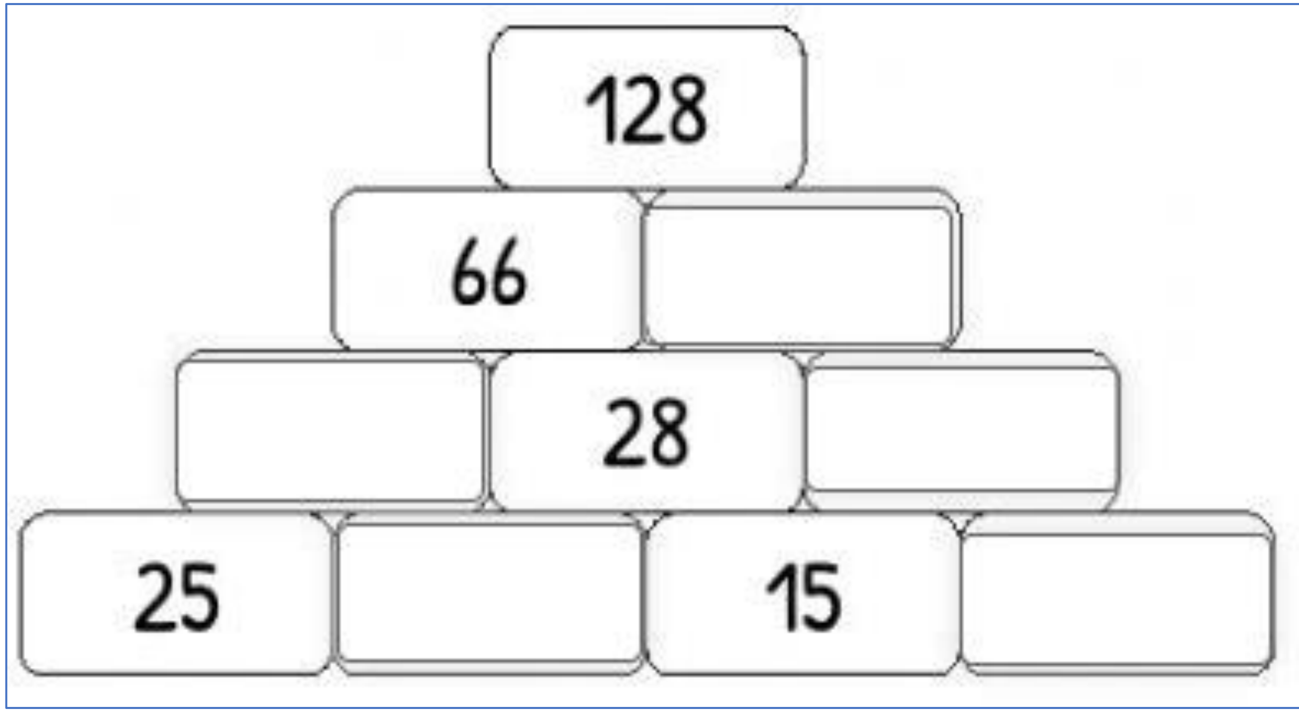






Recordando





Recordando

$$
\begin{array}{r}
26\,000.197 \\
-\quad 4\,383.000 \\
\hline
\square
\end{array}
\qquad\qquad
\begin{array}{r}
636.854 \\
-\quad 4\,\square\,\square\,.\,\square\,6\,3 \\
\hline
\square\,2\,3\,.\,4\,\square\,\square
\end{array}
$$

Multiplicación

Una multiplicación es una suma de varios sumando iguales, es decir :

$$15+15+15+15=60 \;\rightarrow 15\cdot 4=60$$

Los términos de la multiplicación se llaman factores y el resultado, producto. Los símbolos de la multiplicación son (x) o $(\cdot)$.

Ejemplo: transformar a productos las siguientes sumas :

a) $4+4+4+4+4+4+4=$

b) $9+9+9+9+9=$

c) $2+2+2+2+2+2+2+2+2+5+5+5=$

Propiedades

- Conmutativa : El orden de los factores no altera el resultado final.

$$a \cdot b = b \cdot a \quad \Rightarrow \quad 8 \cdot 6 = 6 \cdot 8$$

- Asociativa : Podemos agrupar los factores de diversas maneras sin que varié el resultado.

$$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c \quad \Rightarrow \quad 2 \cdot (8 \cdot 7) = (2 \cdot 8) \cdot 7$$

- Distributiva : El producto de un número por una suma es igual que la suma de los productos del Número por los sumando.

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + ac \quad \Rightarrow \quad 4 \cdot (8 + 3) = 4 \cdot 8 + 4 \cdot 3$$

- Elemento neutro : Es el número uno (1) , porque cualquier número multiplicado por 1 , da el mismo número.

$$a \cdot 1 = a$$

Multiplicaciones especiales

Cuando se multiplica un número por 10, 100, 1.000, 10.000….. Se puede resolver de la siguiente manera :

Ejemplo:

$$45 \cdot 100 = 4.500$$

$$368 \cdot 10000 = 3.680.000$$

Ejercicio : Realizar las siguientes multiplicaciones.

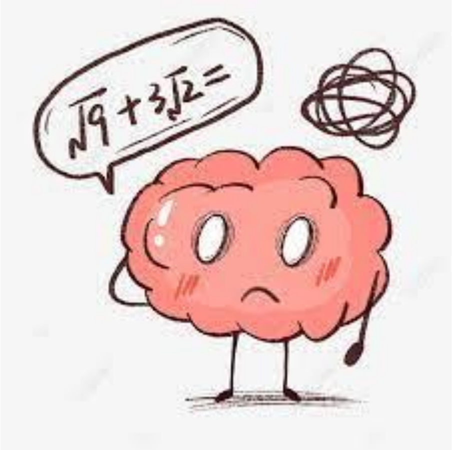
a) $23 \cdot 1000 =$
b) $687 \cdot 10 =$
c) $850 \cdot 1000 =$

Multiplicación o Producto

Para empezar a multiplicar, se parte de derecha a izquierda, es decir :

$$
\begin{array}{r}
345 \cdot 32 \\
\hline
690 \\
+\ 1035 \\
\hline
11.040
\end{array}
$$

Antes de empezar a multiplicar con la cifra 3 , hay que saltarse un espacio.



Ejercicios

$a)\ 4067 \cdot 28$	$b)\ 123 \cdot 901$	$c)\ 27 \cdot 7543$
$d)\ 345 \cdot 25$	$e)\ 901 \cdot 111$	$d)\ 1231 \cdot 1000$

Resuelve los siguientes problemas

- Si en mis manos tengo 10 dedos, ¿Cuántos dedos hay en 10 manos?

a) 10	b) 20	c) 50	d) 100

- Ubica el paréntesis en el lugar adecuado para obtener los siguientes resultados:

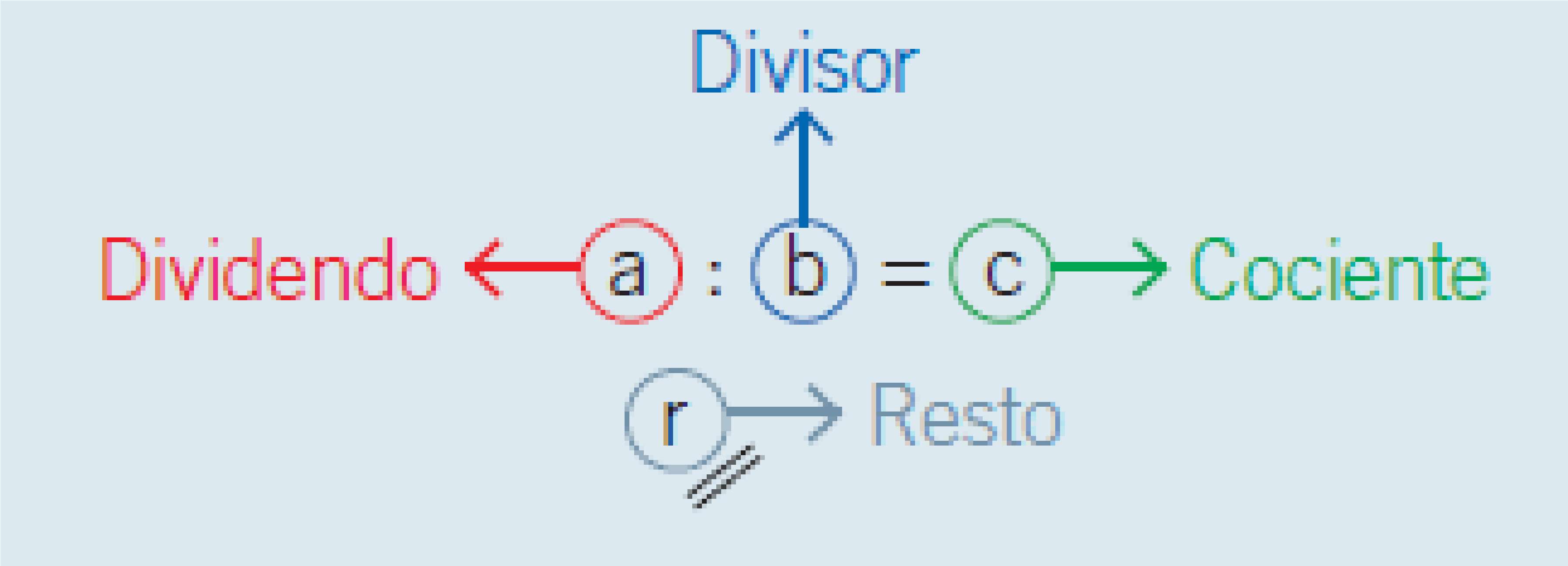
$4 \times 2 + 2 \times 5 = 18$ $\quad$ $7 + 3 \times 8 = 80$ $\quad$ $6 \times 3 + 5 + 10 = 108$

- Tengo siete docenas de lápices mas cinco lápices, ¿Cuántos lápices son en total? Elige la expresión correcta.

$(5 + 7) \times 12$ $\quad$ $5 \times 12 + 7$ $\quad$ $5 + 7 \times 12$ $\quad$ $5 \times (12 + 7)$

División o cociente

- La división es la operación inversa a la multiplicación.
- Esta operación consiste en averiguar cuantas veces el divisor esta contenido en el dividendo



División o cociente

Para comprobar si una división está bien resuelta se aplica la "**Propiedad fundamental de la división**":

Dividendo = Divisor x Cociente + Resto

Ejemplo : Realizar las siguientes divisiones y comprueba si el resultado esta correcto.

$a)\,108 : 3 =$
$b)\,1250 : 5 =$
$c)\,3456 : 4 =$
$d)\,3607 : 2 =$

Divisiones especiales

- $567980000 : 20000 =$
- $245000 : 1000 =$
- $1560000 : 30000 =$

¿Qué se puede concluir?

Ejercicios

- Resuelve las siguientes divisiones:

a) $4568 : 9 =$

b) $58903 : 7 =$

c) $12987 : 3 =$

d) $90457 : 4 =$

e) $(345 + 679) : 2 =$

Problemas de planteo

- En un parque de diversiones, patricia pago $42.000 por las 4 entradas (para ella y sus 3 hijos). ¿Cuál es el valor de cada entrada?

- En un parque Safari, realizan salidas para poder recorrer el lugar y observar a los animales. Para hacerlo, el parque utiliza camionetas que tienen capacidad para 5 visitantes. Si en una semana se inscriben 159 visitantes, ¿Cuántas camionetas necesitaran para que todos los visitantes que se inscribieron puedan recorrer el parque Safari?

- Jaime tiene una colección de 702 autitos en miniatura que coloca en 6 estantes de su biblioteca. Si los autitos están divididos en partes iguales, ¿Cuántos hay en cada estante?

Orden en la resolución de ejercicios.