

Números Naturales

Objetivo de La Clase: Comprender las operatorias con los números naturales y resolver de forma correcta ejercicios que involucren paréntesis.

CENTRO DE EDUCACIÓN
INTEGRAL DE ADULTOS



EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA
PARA JOVENES Y ADULTOS



Nombre del Docente : Miguel Olivares / Equipo PIE

Curso : Segundo Nivel Medio

Jornada : Mañana-Tarde-Noche

Semana : 1

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

¿Que son los números naturales (N)?

Son aquellos números que nos permiten contar y ordenar.



¿Cómo surgió los 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.

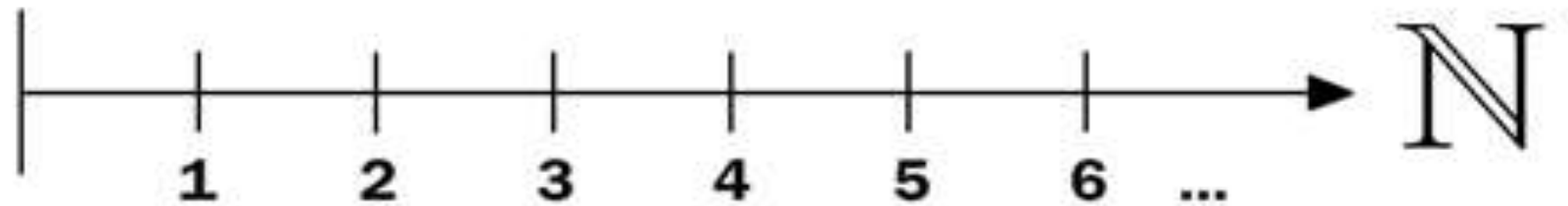
Conjunto de los números naturales



NÚMEROS NATURALES (\mathbb{N})

Los elementos del conjunto $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, \dots\}$ se denominan “**números naturales**”

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



Propiedades

- 
- ◉ Clausura : Al sumar dos números naturales, el resultado será un numero natural.

$$a + b = c$$

- ◉ Asociatividad: La suma de los dos primeros números mas un tercero, es igual al sumar el primer número mas la suma de los dos últimos.

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

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

$$a + b = b + a$$


Propiedades



◉ Clausura


$$a \cdot b = c$$

◉ Asociatividad


$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

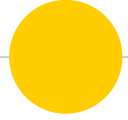
• Conmutativa


$$a \cdot b = b \cdot a$$

• Distributiva


$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Uso de paréntesis



- ◉ Los paréntesis son usados en todas las ramas de la matemática, aprender a usarlos correctamente es indispensable para comprenderla.

Los paréntesis agrupan ciertos números para indicar cuales son las operaciones que debes realizar primero, por esta razón son llamados signos de agrupación.

Uso de paréntesis



Ten en cuenta que en su función de agrupar, **los paréntesis necesitan aparecer en parejas: uno abriendo y otro cerrando**. No tienen sentido expresiones como $(7 - (4 - 3))$ o $((5 - 6) + (8 + 7))$.

$$((8-4)-11+3 \quad \times$$

$$((8+4)-11)+3 \quad \checkmark$$

Para verificar que tengan sentido, **puedes contar cuántos paréntesis abren y cuántos cierran, debe haber siempre el mismo número**.

Adición y sustracción.

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

784



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

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

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



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

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



Partes de una 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:

$$\begin{array}{r} 1.453 - 729 = 724 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ \text{Minuendo} \quad \text{Sustraendo} \quad \text{Resto o diferencia.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.297.328 \\ - 136.457 \\ \hline 1.160.871 \end{array} \begin{array}{l} \longrightarrow \text{Minuendo} \\ \longrightarrow - \text{Sustraendo} \\ \longrightarrow \text{Resto o diferencia} \end{array}$$

Ejemplos

- Resolver las siguientes restas



$$\begin{array}{r} 8434.326 \\ - 7563.228 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 26000.197 \\ - 4383.000 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9000.000 \\ - \quad \quad 5.110 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1699.999 \\ - 700.999 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 636.854 \\ - 4 \square \square . \square 63 \\ \hline \square 23.4 \square \square \end{array}$$

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

Ejercicios

- ◉ Determinar el minuendo en cada ejercicio:

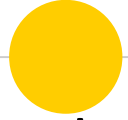
$$\boxed{} - 20.238 = 36.574$$

$$\boxed{} - 6.000 = 73.244$$

$$\boxed{} - 120.236 = 437.293$$

$$\boxed{} - 77.777 = 88.888$$

Ejercicios



Encuentra el sustraendo :

$$3.628 - \boxed{} = 3.614$$

$$301.644 - \boxed{} = 217.931$$

$$107.528 - \boxed{} = 84.296$$

$$111.111 - \boxed{} = 66.666$$

¿Cuál es el valor de cada figura?

• $4 + \bigcirc = \triangle$

• $\triangle - 5 = \square$

• $6 - \square = \nabla$

• $\nabla + 2 = 2$

Ejercicio

- ◉ $A + A = 2$
- ◉ $A + B = 3$
- ◉ $A + B + C = 6$

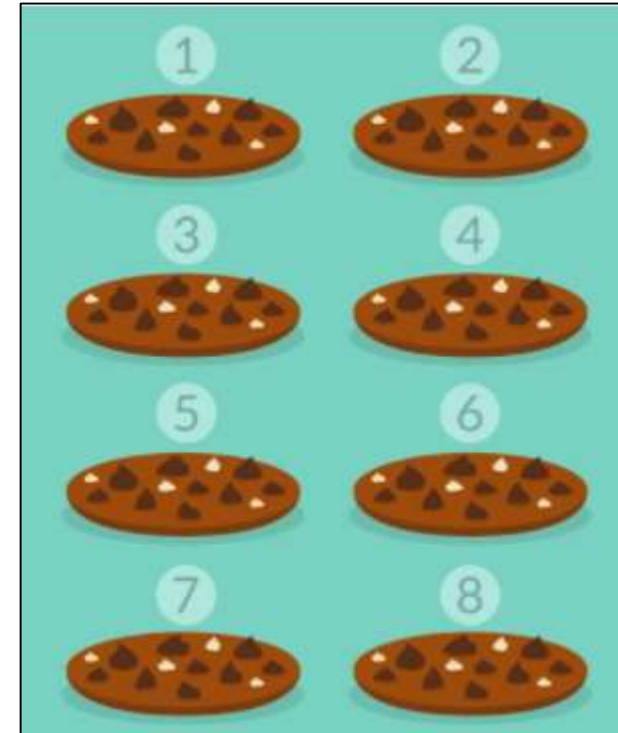
¿Cuál es el valor de $(A + B + C) - 4$?

- ◉ Cuando Carlos tenía 6 años, su hermano Luis tenía la mitad. Ahora que Carlos tiene 40 años, ¿Cuántos años tiene ahora Luis?

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.



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”



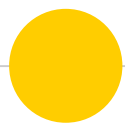
Números primos

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

Multiplicación y división



LA MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una suma de varios sumandos iguales.

$$15 + 15 + 15 + 15 = 60 \quad \longrightarrow \quad 15 \times 4 = 60$$

Los términos de la multiplicación se llaman **factores** y el resultado, **producto**.

Los signos de la multiplicación son (x) y (.)

$$\begin{array}{r} 12 \quad \textit{factor} \\ \times 4 \quad \textit{factor} \\ \hline 48 \quad \textit{producto} \end{array}$$

Ejemplo: Transformar a producto las siguientes sumas e indicar su resultado

- $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$

- $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 =$

- $12 + 12 + 12 + 12 + 12 =$

- $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =$

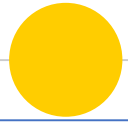
Realizar los siguientes productos



- $234 \cdot 10 =$
- $78 \cdot 100 =$
- $702 \cdot 100 =$
- $925 \cdot 1000 =$
- $1000 \cdot 1000 =$

- $543 \cdot 20 =$
- $97 \cdot 30 =$
- $102 \cdot 500 =$
- $925 \cdot 4200 =$
- $31000 \cdot 2000 =$

Encuentra el factor que falta



$$23 \times \boxed{} = 2.300$$

$$\boxed{} \times 78 = 78.000$$

$$19 \times \boxed{} = 190.000$$

$$10 \times \boxed{} = 1.000$$

$$\boxed{} \times 1.000 = 100.000$$

$$\boxed{} \times \boxed{} = 10.000$$

Realiza los siguientes productos



$$8364 \times 32 =$$

$$8.364 \times 50 =$$

$$6.726 \times 203 =$$

$$400.000 \times 300 =$$

$$453.368 \times 908 =$$

$$643.568 \times 1.008 =$$

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:

$$4 \times 2 + 2 \times 5 = 18$$

$$7 + 3 \times 8 = 80$$

$$6 \times 3 + 5 + 10 = 108$$

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

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

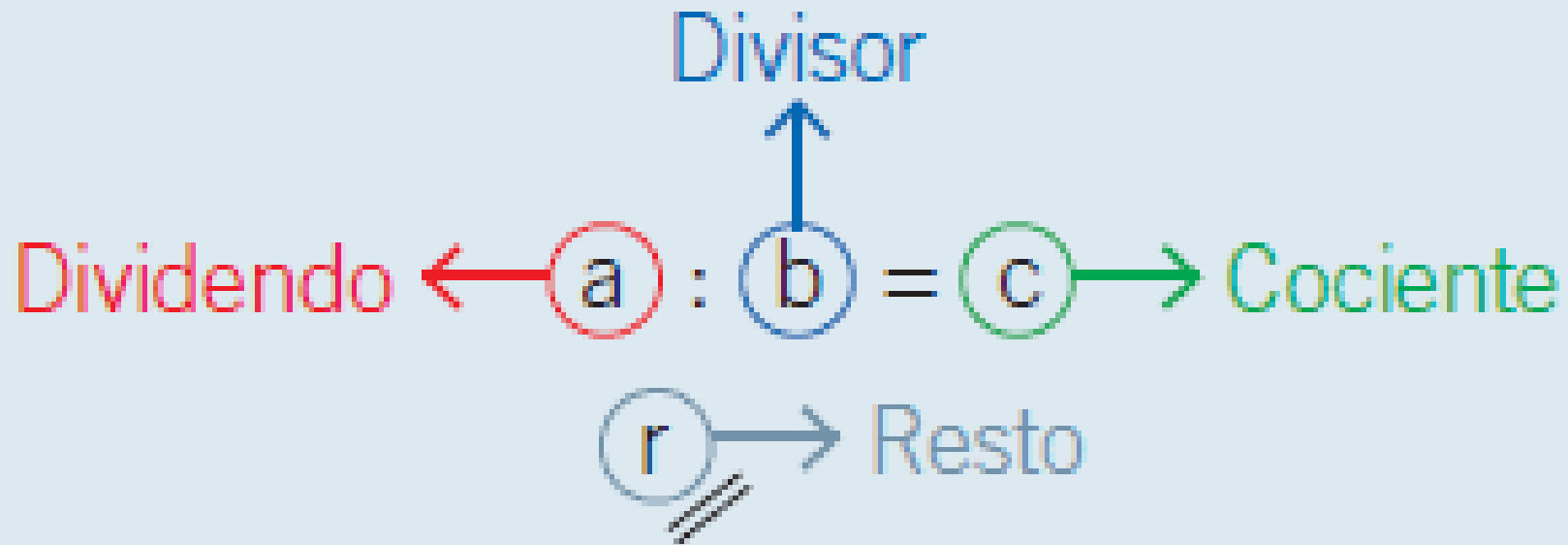
$$5 \times 12 + 7$$

$$5 + 7 \times 12$$

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

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



The diagram illustrates the components of a division operation. It features a light blue background with the following elements:

- The word "Dividendo" is written in red on the left.
- A red arrow points from "Dividendo" to a red circle containing the letter "a".
- A colon ":" is placed between "a" and a blue circle containing the letter "b".
- A blue arrow points from "b" up to the word "Divisor" written in blue above it.
- An equals sign "=" is placed between "b" and a green circle containing the letter "c".
- A green arrow points from "c" to the word "Cociente" written in green on the right.
- Below "a" and "b", there is a blue circle containing the letter "r".
- A blue arrow points from "r" to the word "Resto" written in blue on the right.
- Two diagonal lines are drawn below the circle containing "r", indicating it is a remainder.

División o cociente

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

$$\text{Dividendo} = \text{Divisor} \times \text{Cociente} + \text{Resto}$$

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

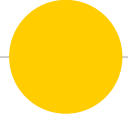
a) $108 : 3 =$

b) $1250 : 5 =$

c) $3456 : 4 =$

d) $3607 : 2 =$

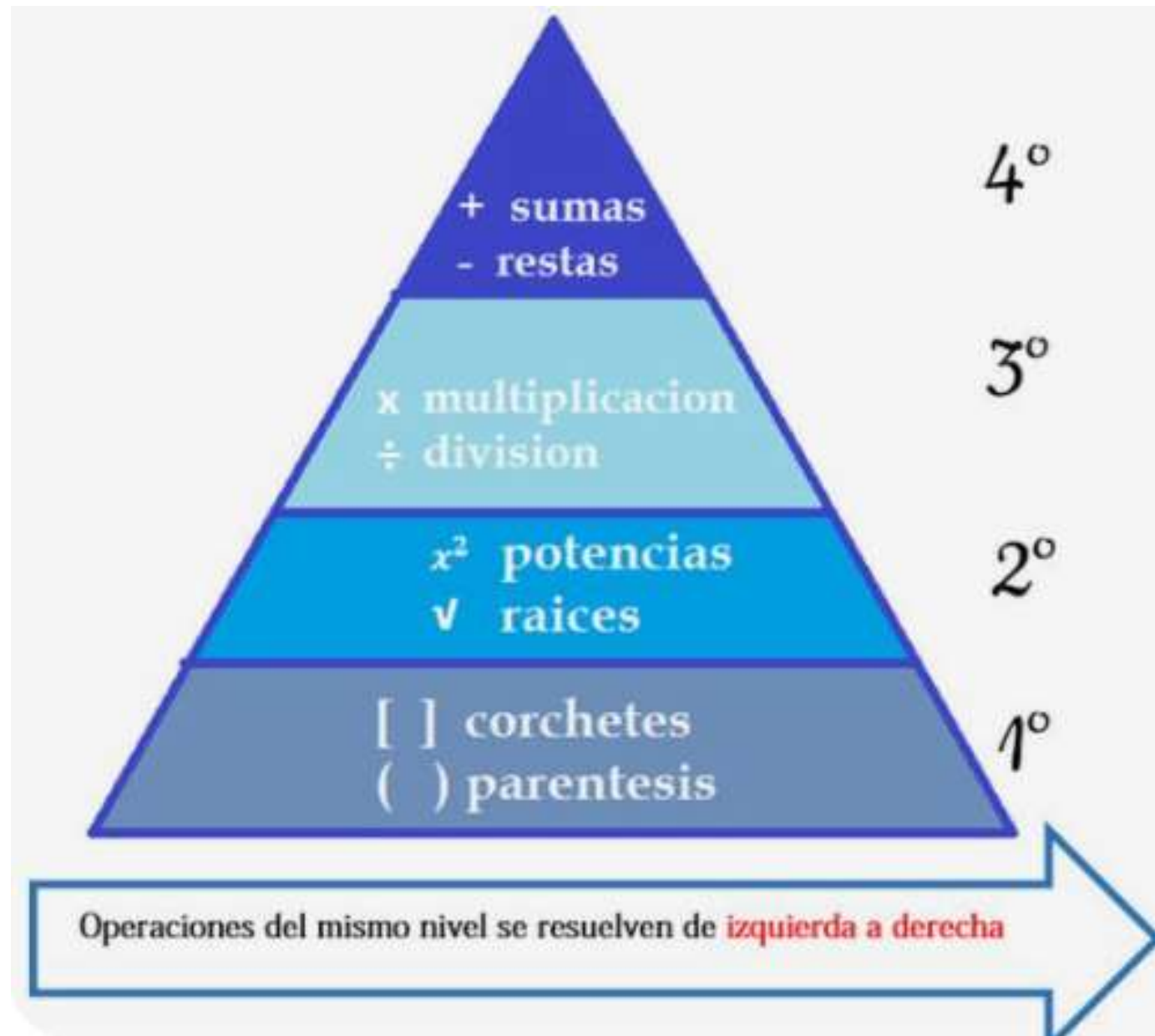
División o cociente



- ◉ Realiza la siguiente división:
 $83456 : 23 =$

- ◉ Realiza la siguiente división:
 $1234567 : 89 =$

Orden en la resolución de ejercicios.



Resuelve las siguientes multiplicaciones y luego responde.

a. $25 \cdot 100 =$ \rightarrow

b. $86 \cdot 100 =$ \rightarrow

c. $95 \cdot 100 =$ \rightarrow

d. $217 \cdot 100 =$ \rightarrow

e. $803 \cdot 100 =$ \rightarrow

f. $7 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

g. $70 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

h. $726 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

i. $8\,032 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

j. $3\,936 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

k. ¿Cómo se llama el mamífero que aparece en el escudo chileno? Para descubrirlo completa con la letra asociada a los productos que calculaste.

▼
21 700

▼
9 500

▼
7 000

▼
80 300

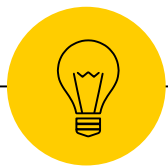
▼
726 000

▼
70 000

Ejercicios

Números Naturales

Objetivo de La Clase: Comprender las operatorias con los números naturales(Producto y División).



Nombre del Docente : Miguel Olivares / Equipo PIE

Curso : Segundo Nivel Medio

Jornada : Mañana-Tarde-Noche

Semana : 2

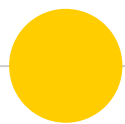
Fecha : 15/03/2022 al 17/03/2022

CENTRO DE EDUCACIÓN
INTEGRAL DE ADULTOS



EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA
PARA JOVENES Y ADULTOS

Multiplicación y división



LA MULTIPLICACIÓN

Una multiplicación es una suma de varios sumandos iguales.

$$15 + 15 + 15 + 15 = 60 \longrightarrow 15 \times 4 = 60$$

Los términos de la multiplicación se llaman **factores** y el resultado, **producto**.

Los signos de la multiplicación son (x) y (.)

$$\begin{array}{r} 12 \text{ factor} \\ \times 4 \text{ factor} \\ \hline 48 \text{ producto} \end{array}$$

Ejemplo: Transformar a producto las siguientes sumas e indicar su resultado

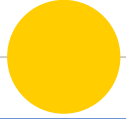
- $3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 =$

- $8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 + 8 =$

- $12 + 12 + 12 + 12 + 12 =$

- $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 =$

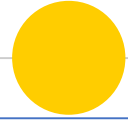
Realizar los siguientes productos



- $234 \cdot 10 =$
- $78 \cdot 100 =$
- $702 \cdot 100 =$
- $925 \cdot 1000 =$
- $1000 \cdot 1000 =$

- $543 \cdot 20 =$
- $97 \cdot 30 =$
- $102 \cdot 500 =$
- $925 \cdot 4200 =$
- $31000 \cdot 2000 =$

Encuentra el factor que falta



$$23 \times \boxed{} = 2.300$$

$$\boxed{} \times 78 = 78.000$$

$$19 \times \boxed{} = 190.000$$

$$10 \times \boxed{} = 1.000$$

$$\boxed{} \times 1.000 = 100.000$$

$$\boxed{} \times \boxed{} = 10.000$$

Realiza los siguientes productos



$$8364 \times 32 =$$

$$8.364 \times 50 =$$

$$6.726 \times 203 =$$

$$400.000 \times 300 =$$

$$453.368 \times 908 =$$

$$643.568 \times 1.008 =$$

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:

$$4 \times 2 + 2 \times 5 = 18$$

$$7 + 3 \times 8 = 80$$

$$6 \times 3 + 5 + 10 = 108$$

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

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

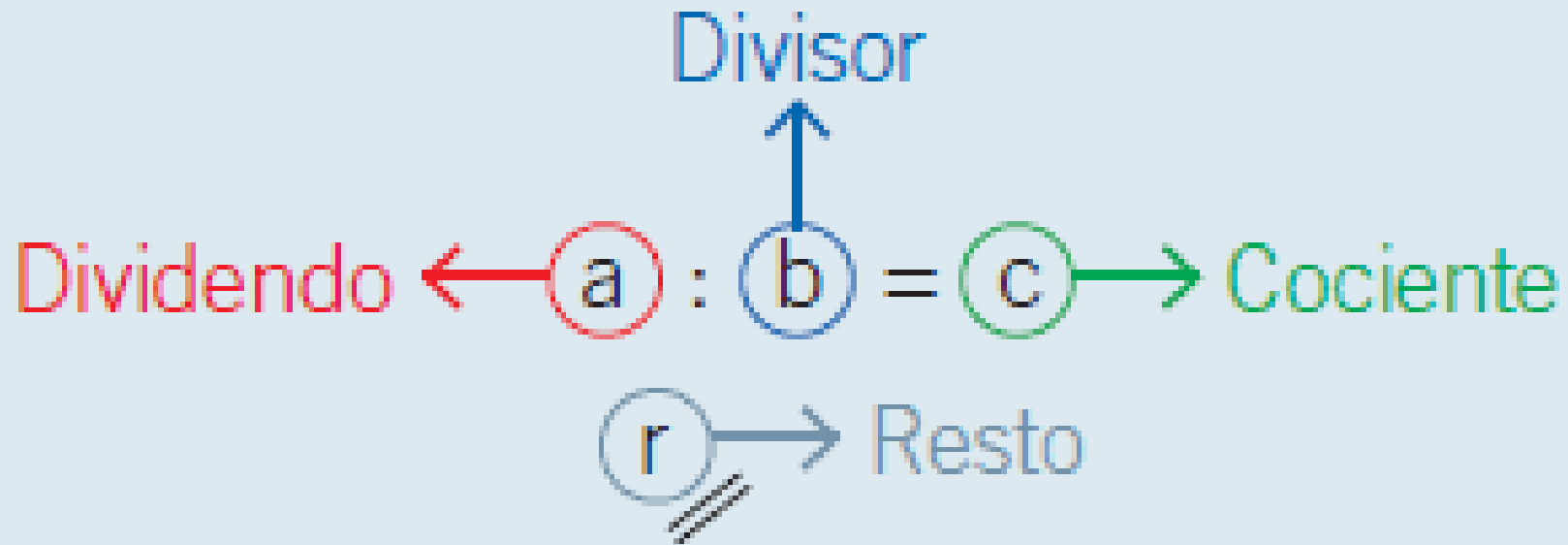
$$5 \times 12 + 7$$

$$5 + 7 \times 12$$

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

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




The diagram illustrates the components of a division operation. It features a central equation $a : b = c$ where a is circled in red, b in blue, and c in green. To the left of a is the word "Dividendo" in red, with a red arrow pointing from a to it. To the right of c is the word "Cociente" in green, with a green arrow pointing from c to it. Above b is the word "Divisor" in blue, with a blue arrow pointing from b to it. Below a is the letter r in a blue circle, with a blue arrow pointing from r to the word "Resto" in blue. The r is underlined with two parallel lines.

$$\text{Dividendo} \leftarrow a : b = c \rightarrow \text{Cociente}$$

r \rightarrow Resto

División o cociente



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

$$\text{Dividendo} = \text{Divisor} \times \text{Cociente} + \text{Resto}$$

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

a) $108 : 3 =$

b) $1250 : 5 =$

c) $3456 : 4 =$

d) $3607 : 2 =$

Ejercicios



◉ Resuelve las siguientes divisiones.

a) $14750000 : 10000 =$

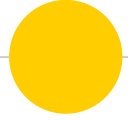
b) $230 : 10 =$

c) $570000 : 100 =$

d) $905000 : 1000 =$

¿Puedes explicar
que sucede ?

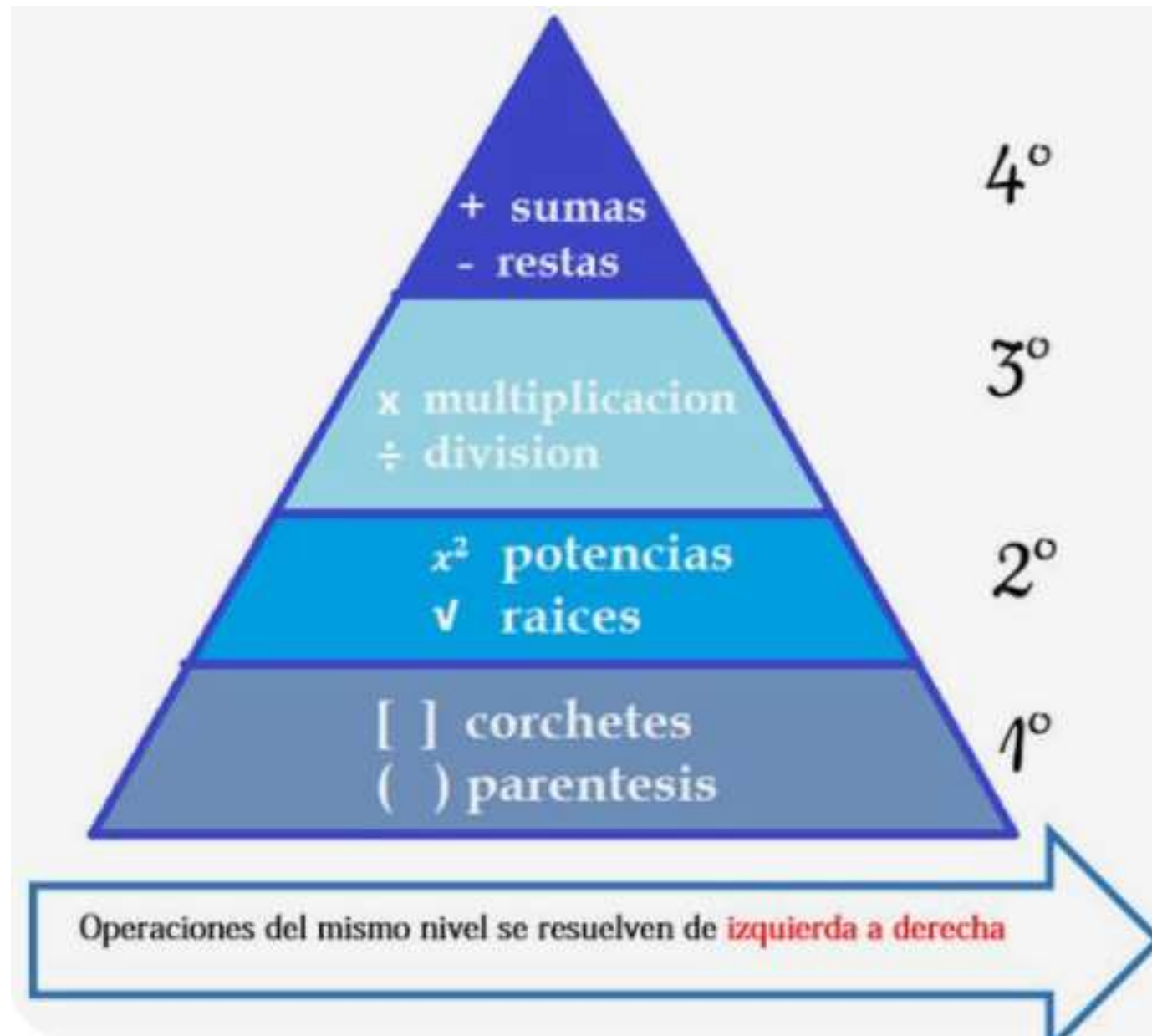
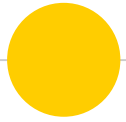
División o cociente



- ◉ Realiza la siguiente división:
 $83456 : 23 =$

- ◉ Realiza la siguiente división:
 $1234567 : 89 =$

Orden en la resolución de ejercicios.



Resuelve las siguientes multiplicaciones y luego responde.

a. $25 \cdot 100 =$ \rightarrow

b. $86 \cdot 100 =$ \rightarrow

c. $95 \cdot 100 =$ \rightarrow

d. $217 \cdot 100 =$ \rightarrow

e. $803 \cdot 100 =$ \rightarrow

f. $7 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

g. $70 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

h. $726 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

i. $8\,032 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

j. $3\,936 \cdot 1\,000 =$ \rightarrow

k. ¿Cómo se llama el mamífero que aparece en el escudo chileno? Para descubrirlo completa con la letra asociada a los productos que calculaste.

▼
21 700

▼
9 500

▼
7 000

▼
80 300

▼
726 000

▼
70 000

Ejercicios

