

# UNIDAD 1. NÚMEROS NATURALES Y OPERACIONES

1. SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL.
2. LECTURA, ESCRITURA, DESCOMPOSICIÓN Y ORDENACIÓN DE NÚMEROS NATURALES.
3. SUMA DE NÚMEROS NATURALES. PROPIEDADES.
4. RESTA DE NÚMEROS NATURALES. PRUEBA.
5. MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES.- PROPIEDADES.
6. FACTOR COMÚN.
7. DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES: PRUEBA Y PROPIEDADES.
8. JERARQUÍA DE CÁLCULO EN OPERACIONES COMBINADAS.



## 1. SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

Nuestro sistema de numeración decimal se llama así porque las unidades **aumentan y disminuyen de diez en diez**. Cada unidad de un orden superior equivale a 10 unidades del orden inmediato inferior.

1 decena = 10 unidades  
 1 centena = 10 decenas  
 1 unidad de millar = 10 centenas  
 1 decena de millar = 10 unidades de millar  
 (y así sucesivamente)

1 D = 10 U  
 1 C = 10 D  
 1 UM = 10 C  
 1 DM = 10 UM

## 2. NOMENCLATURA A SEGUIR

U = unidades, D = decenas, C = centenas,  
 UM = unidades de millar, DM = decenas de millar, CM = centenas de millar, uM = unidades de millón, dM = decenas de millón y cM = centenas de millón.



### 3. VALOR RELATIVO DE LAS CIFRAS

El valor de una cifra **depende del lugar** donde vaya colocada en el número.

Ejemplo.

Una misma cifra 3 en el número 535 vale 30 porque Representa 3 decenas. En el número 30.268 vale 30.000 ya que representa 3 decenas de millar.

### 4. LECTURA Y ESCRITURA DE NÚMEROS NATURALES

Para leer un número **se separan las cifras en grupos de tres y se coloca un punto**. Luego se lee cada grupo por separado y en los puntos se dice millones y mil.

Ejemplo. El número 35.792.074 se lee “treinta y cinco millones setecientos noventa y dos mil setenta y cuatro”.

### 5. DESCOMPOSICIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

Puede servir de ayuda la construcción de tabla donde figuren los distintos órdenes de unidades.

MILLONES			MILLARES			UNIDADES		
cM	cD	uM	CM	DM	UM	C	D	U
	3	5	7	9	2	0	7	4



Ejemplo.

$$35.792.074 = 3 \text{ dM} + 5 \text{ uM} + 7 \text{ CM} + 9 \text{ DM} + 2 \text{ UM} + 0 \text{ C} + 7 \text{ D} + 4 \text{ U}$$

$$35.792.074 = 30.000.000 + 5.000.000 + 700.000 + 90.000 + 2.000 + 0 + 70 + 4$$

La cifra 7, que aparece dos veces, según sea decenas de millar CM o decenas D, tiene diferente valor (700.000 ó 70).

## 6. ORDENACIÓN DE NÚMEROS NATURALES.

Para ordenar los números naturales.

1º) Vemos si tienen distinta cantidad de cifras. En tal caso será más pequeño el que menos cifras tenga.

2º) Si tienen la misma cantidad de cifras, comparamos las primeras cifras (cifras de la izquierda) y es *mayor el que tenga la primera cifra mayor*.

3º) Si tienen la primera cifra igual, se compara la segunda y así sucesivamente.

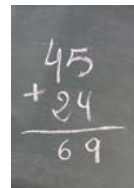
### Ejemplo.

$12.424 > 9.525$  porque el primero tiene 5 cifras.

$25.678 > 25.600$  porque ambos comienzan por 256 y en cuarto lugar (lugar de las decenas) el primero lleva un 7 y el segundo un 0, que es menor.

## 7. TÉRMINOS DE LA SUMA

Los términos de la suma se llaman **sumandos** y el resultado **suma** o **total**.


$$\begin{array}{r} 45 \\ + 24 \\ \hline 69 \end{array}$$

## 8. SUMA DE NÚMEROS NATURALES

Para sumar números naturales **se colocan en columna unidades con unidades, decenas con decenas, centenas con centenas y así sucesivamente**. Tendremos en cuenta si en cada columna sale diez y nos llevamos una, o veinte y nos llevamos dos, o treinta y nos llevamos tres...

Se comienza a sumar por las unidades (parte derecha).

	5	6	8	9	1
			2	5	2
	+	4	3	7	0
				1	5
	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>8</b>

### Ejemplo.

$$56.891 + 252 + 4.370 + 15 = \mathbf{61.528}$$

56.891, 252, 4.370 y 15 son los sumandos.

61.528 es la suma o total.

## 9. PROPIEDADES DE LA SUMA DE NÚMEROS NATURALES

**Propiedad conmutativa:** El orden de los sumandos no altera el resultado. Al sumar dos números da igual sumar el primero con el segundo que el segundo con el primero.

<u>Ejemplo.</u>	$4 + 5 = 5 + 4$	$4 + 5 = 9$	$5 + 4 = 9$
-----------------	-----------------	-------------	-------------

**Propiedad asociativa:** Al sumar tres números da igual sumar los dos primeros y lo que salga sumarlo con el tercero que sumar los dos últimos y lo que salga sumarlo con el primero.

Ejemplo.

$$(4 + 5) + 6 = 4 + (5 + 6)$$

$$(4 + 5) + 6 = 9 + 6 = 15$$

$$4 + (5 + 6) = 4 + 11 = 15$$

## 10. TÉRMINOS DE LA RESTA

Los términos de la resta se denominan **minuendo** al de arriba, **sustraendo** al de abajo y **resta o diferencia** al resultado que se obtiene.

## 11. RESTA DE NÚMEROS NATURALES

Para sumar números naturales **se colocan en columna unidades con unidades, decenas con decenas, centenas con centenas y así sucesivamente**. Se comienza a restar por las unidades (parte izquierda).

<u>Ejemplo.</u>
<p>Operación: <math>90.164 - 5.348 = 84.816</math>          Minuendo = 90.164          Sustraendo = 5.348          Resta o diferencia = 84.816</p>

OJO: Si el número de arriba o del minuendo es menor que el del sustraendo, se le suman 10 y *nos llevamos una* para la siguiente columna.

Resta					Prueba				
9	0	1	6	4	8	4	8	1	6
-	5	3	4	8	+	5	3	4	8
8	4	8	1	6	9	0	1	6	4

## 12. PRUEBA DE LA RESTA

Una resta está bien hecha cuando sumamos el sustraendo con la diferencia y nos sale el minuendo.

$$\text{Minuendo} = \text{sustraendo} + \text{diferencia}$$

Ejemplo.

$$5.349 + 84.816 = 90.164$$

Como al sumar el sustraendo con la diferencia sale el minuendo, podemos afirmar que la resta está bien hecha.

### 13. TÉRMINOS DE LA MULTIPLICACIÓN

**Una multiplicación es una suma de sumandos iguales.**

$$5 + 5 + 5 + 5 = 5 \times 4 = 20$$

Los números que se multiplican se llaman **factores** y el resultado **producto**. Generalmente al número de arriba o número primero se denomina multiplicando y al segundo número o número de abajo multiplicador.

4 y 5 son los factores, 4 es el multiplicando, 5 el multiplicador y 20 el producto.



### 14. MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Para multiplicar un número por otro de varias cifras:

1º Se multiplica el primer factor por la cifra de las unidades del segundo.

2º Se multiplica el primer factor por la cifra de las decenas del segundo y se anota debajo, pero empezando a colocar las cifras debajo de la columna de las decenas (porque multiplicamos decenas).

3º Se multiplica el primer factor por la cifra de las centenas del segundo y se anota debajo, pero empezando a colocar cifras debajo de las cifras de las centenas (porque multiplicamos centenas).

4º Y así sucesivamente.

5º Finalmente sumamos los resultados anteriores y obtenemos el producto.

			9	4	7	5	
			x	3	5	2	
			1	8	9	5	0
	4	7	3	7	5		
2	8	4	2	5			
3	3	3	5	2	0	0	

### 15. PROPIEDADES DE LA MULTIPLICACIÓN

**Propiedad conmutativa:** El orden de los factores no altera el producto. Al multiplicar dos números da igual multiplicar el primero por el segundo que multiplicar el segundo por el primero, el resultado no varía.

Ejemplo:

$$4 \times 5 = 5 \times 4$$

$$4 \times 5 = 20$$

$$5 \times 4 = 20$$

**Propiedad asociativa:** Al multiplicar tres números da igual multiplicar los dos primeros y lo que salga por el tercero que multiplicar los dos últimos y lo que salga por el primero.

Ejemplo:  $(4 \times 5) \times 6 = 4 \times (5 \times 6)$   
 $(4 \times 5) \times 6 = 20 \times 6 = 120$        $4 \times (5 \times 6) = 4 \times 30 = 120$

**Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la suma:** El producto de un número por una suma es igual a la suma de los productos de ese número por cada uno de los sumandos.

Ejemplo:  $4 \times (5 + 3) = (4 \times 5) + (4 \times 3)$   
 $4 \times (5 + 3) = 4 \times 8 = 32$        $(4 \times 5) + (4 \times 3) = 20 + 12 = 32$

**Propiedad distributiva de la multiplicación respecto a la diferencia:** El producto de un número por una diferencia es igual a la diferencia de los productos de ese número por cada uno de los números restados.

Ejemplo:  $4 \times (5 - 3) = (4 \times 5) - (4 \times 3)$   
 $4 \times (5 - 3) = 4 \times 2 = 8$        $(4 \times 5) - (4 \times 3) = 20 - 12 = 8$

## 16. SACAR FACTOR COMÚN

Si queremos sacar factor común en una suma o en una diferencia, es como aplicar la propiedad distributiva pero al revés, es decir: **el número que se repite o factor común se saca fuera y el resto se deja dentro del paréntesis, en forma de resta o suma**, según se trate.

Ejemplo:  
 $(4 \times 5) + (4 \times 3) + (4 \times 6) = 4 \times (5 + 3 + 6)$  el factor común es el 4  
 $(4 \times 5) - (4 \times 3) = 4 \times (5 - 3)$  el factor común es el 4

## 17. MULTIPLICACIÓN POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para multiplicar un número por 10, por 100, por 1.000..., basta **añadir al número tantos ceros como acompañan a la unidad**.

Ejemplo:  $35 \times 100 = 3.500$        $624 \times 1000 = 624.000$

## 18. MULTIPLICACIÓN POR NÚMEROS TERMINADOS EN CEROS

Para multiplicar números que acaban en cero primero ***multiplicamos los números sin ceros y después añadimos tantos ceros como tengan entre los dos*** números multiplicados.

Ejemplo: $150 \times 300 = 45.000$
------------------------------------

## 19. TÉRMINOS DE LA DIVISIÓN

Los términos de la división son ***dividendo, divisor, cociente y resto***.

$$12.694.502 : 326 = 38.940 \text{ y sobran } 62$$

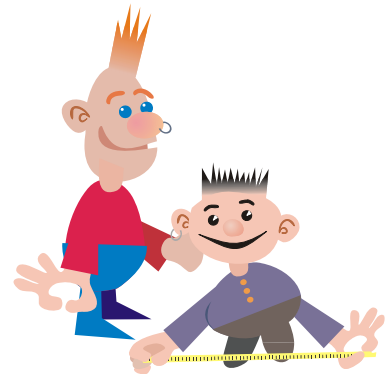
Dividendo: número que se reparte o divide (12.694.502).

Divisor: número de partes que se hacen o número por el que se divide (326).

Cociente: Resultado de la división (38.940).

Resto: lo que sobra del reparto o división (62).

$$D = 12.694.502 \quad d = 326 \quad c = 38.940 \quad r = 62$$



## 20. DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES

**Dividir es repartir en partes iguales.** Para realizar una división de números naturales:

1º Comprobamos cuantas cifras tiene el divisor y separamos en el dividendo el mismo número de cifras que tiene el divisor (comenzando por la izquierda).

2º Si el número formado es menor que el divisor, se coge una cifra más.

3º Buscamos la cifra que multiplicada por el divisor se aproxime más a las cifras separadas en el dividendo y la escribimos en el cociente.

4º Si nos pasamos, cogemos la cifra anterior en el cociente.

5º Multiplicamos la cifra escrita en el cociente por el divisor y el resultado se lo vamos restando a las cifras separadas en el dividendo.

6º Comprobamos que la cifra que nos queda en el resto es menor que el divisor.

7º Bajamos la siguiente cifra del dividendo y volvemos a repetir los pasos anteriores hasta que se terminen las cifras del dividendo.

$$\begin{array}{r}
 12694502 \quad | \quad 326 \\
 \underline{38940} \\
 3065 \\
 \underline{1310} \\
 0062 \\
 \underline{062}
 \end{array}$$

**P R U E B A :**

$$\begin{array}{r}
 38940 \\
 \times 326 \\
 \hline
 233640 \\
 77880 \\
 116820 \\
 \hline
 12694440 \\
 + \quad \quad \quad 62 \\
 \hline
 12694502
 \end{array}$$

## 21. PROPIEDAD DEL RESTO

En una división bien realizada **el resto debe ser siempre menor que el divisor**. En la división anterior:  $r = 62 < d = 326$ .

$$r < d$$

## 22. DIVISIÓN EXACTA Y DIVISIÓN ENTERA

Una división es exacta cuando el resto es cero.

A photograph of a whiteboard showing the division  $24 \div 6 = 4$  with a remainder of 0. The numbers are written in blue marker.

Ejemplo.  $24 : 6 = 4$  es una división exacta porque si repartimos 24 caramelos entre 6 niños, a cada uno le tocan 4 caramelos y no sobra ninguno. El resto es 0.

Una división es **entera cuando el resto es distinto de cero**.

Ejemplo:  $8 : 3 = 2$  es una división entera porque si repartimos 8 caramelos entre 3 niños a cada uno le tocan 2 caramelos y sobran 2. El resto es 2.

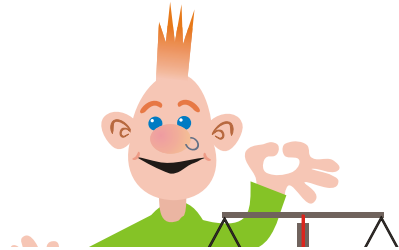


## 23. PRUEBA DE LA DIVISIÓN

Una división está bien realizada si al multiplicar el divisor por el cociente y sumarle el resto obtenemos el dividendo.

$$\text{DIVIDENDO} = (\text{divisor} \times \text{cociente}) + \text{resto}$$

$$D = (d \times c) + r$$



## 24. DIVISIÓN DE NÚMEROS ACABADOS EN CERO POR LA UNIDAD SEGUIDA DE CEROS

Para dividir un número terminado en ceros por 10, 100, 1000... eliminamos en el número tantos ceros finales como ceros tenga el divisor.



Ejemplo:  $754.000 : 100 = 7.540$

## 25. PROPIEDAD FUNDAMENTAL DE LA DIVISIÓN

Si multiplicamos o dividimos el dividendo y el divisor por un mismo número el cociente no varía, pero el resto queda multiplicado o dividido por el mismo número.

Ejemplo: División inicial:  $11 : 4 = 2$  y de resto 3  
Multiplico dividendo y divisor por 3:  $11 \times 3 = 33$   $4 \times 3 = 12$   
Divido los resultados obtenidos:  $33 : 12 = 2$  y de resto sale 9, que es igual al primer resto: 3, multiplicado por 3.

## 26. JERARQUÍA DE CÁLCULO EN OPERACIONES COMBINADAS

Cuando no hay paréntesis, primero se resuelven las multiplicaciones y las divisiones, y después las sumas y las restas.

Ejemplo:  $4 + 6 \times 5 - 3 = 4 + 30 - 3 = 31$

Cuando hay paréntesis, primero se realizan las operaciones que están dentro del paréntesis y luego las de fuera.

Ejemplo:  $(4 + 6) \times (5 - 3) = 10 \times 2 = 20$