



Materiales Educativos GRATIS

ARITMETICA

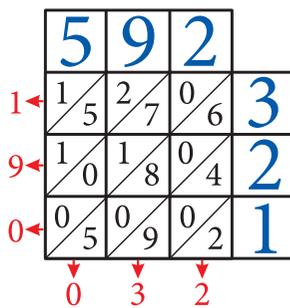
SEGUNDO

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE NÚMEROS NATURALES

Marco teórico

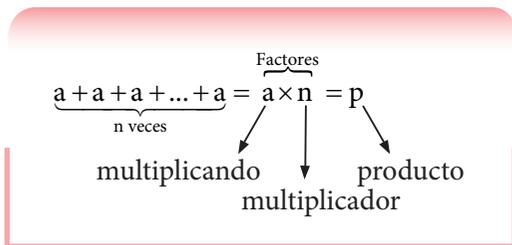
La técnica de multiplicar que utilizamos en la actualidad fue inventada en la India. Llegó a Europa a mediados del siglo XIII. En esta época los escolares multiplicaban mediante series de sumas (métodos egipcio). Esta técnica de multiplicar mediante sumas las mejoró Neper mediante sus regletas. No fue hasta después de la revolución francesa (1789) cuando se impuso definitivamente el método de la India.

Por ejemplo, para multiplicar 592×321 , se colocan las reglillas de la forma que indica la imagen. Posteriormente se procede a realizar las sumas de casillas. El resultado es 190032



MULTIPLICACIÓN

Consiste en sumar una misma cantidad llamada multiplicando, tantas veces como lo indique otra llamada multiplicador. El resultado se llama producto.



Algoritmo de la multiplicación

Observación:

$$A \times B \times C \times D = P$$

Factores Producto

Suma de productos parciales: $(x + y + z)$

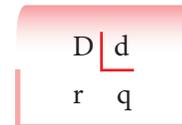
DIVISIÓN

Es una operación inversa a la multiplicación que consiste en que dados dos números naturales (A y B) se obtiene un tercer número naturales (A y B) se obtiene un tercer número llamado cociente c donde A se conoce como dividendo y B como divisor.

$$A = CB \rightarrow \frac{A}{B} = C$$

❖ **Observación:** El valor de "C" no siempre resulta un número natural

División entera



Donde:

D : dividendo
d : divisor
q : cociente
r : residuo

Algoritmo de la división:

EXACTA (R = 0)	INEXACTA (R ≠ 0)
$D = d \cdot q$	$D = d \cdot q + r$

1. Propiedades de la división inexacta:

- I. $\rightarrow 0 < r < d$
- II. $r_{\min} = 1$
- III. $r_{\max} = d - 1$
- IV. $r_{\max} + r_{\min} = d$

2. Clases de división inexacta

POR DEFECTO	POR EXCESO
$D d$ $r_d \quad q$	$D d$ $r_e \quad q+1$
r_d residuo por defecto	r_e residuo por exceso
$r_d + r_e = d$	

Trabajando en Clase

Integral

1. Indica la mayor cifra hallada:

$$\begin{array}{r} \square \square \square \times \\ \hline \square 5 6 3 \\ 7 \end{array}$$

2. Un número se multiplica por 37 y al sumar los productos parciales resulta 7890. ¿Cuál es la suma de cifras del número?
3. Si cada asterisco representa una cifra. Calcula la suma de cifras del dividendo.

$$\begin{array}{r} * 7 \quad * \\ * \quad * 4 \\ \hline 2 * \\ * * \\ \hline 3 \end{array}$$

Católica

4. Hallar un número que al ser dividido entre 37 da un cociente de 12 y un residuo máximo.

$$\begin{aligned} N &= \text{dividendo} \\ 37 &= \text{divisor} \\ 12 &= \text{cociente} \\ 36 &= \text{residuo máximo } (37 - 1) \\ \rightarrow N &= 37 \times 12 + 36 \\ N &= 480 \end{aligned}$$

5. Halla un número que al ser dividido entre 23 da un cociente de 16 y un residuo mínimo.
6. 550392 es el producto de 2 factores siendo el multiplicador 852. Si la cifra de las decenas del multiplicando fuera 6. ¿Cuál sería el nuevo producto?
7. Si: $abc \times 999 = \dots 456$, calcula $a + b + c$

UNMSM

8. La suma de productos parciales de $\overline{abc} \times 342$ es 4248. Calcula $a + b + c$

Resolución:

$$\overline{abc} \times 3 + \overline{abc} \times 4 + \overline{abc} \times 2$$

$$\overline{abc}(4 + 3 + 2) = 4248$$

$$\overline{abc}(9) = 4248$$

$$\overline{abc} = 472$$

Por lo tanto: $a + b + c = 4 + 7 + 2 = 13$.

9. La suma de productos parciales de $\overline{abc} \times 187$ es 12544. Calcula $a + b + c$
10. En una división inexacta, el divisor es 43 y el cociente es 26 veces el residuo. Si dicho residuo es mínimo, calcula el dividendo.
11. El producto de 3 números consecutivos es 990. Calcula la suma de los dos mayores números.

UNI

12. La suma de los cuatro términos de una división es 425. Si se multiplica por 5 al dividendo y al divisor y se vuelve a efectuar la operación, la suma de los términos sería 2073. Calcula el cociente respectivo.

Resolución:

$$D + d + q + r = 425 \dots\dots\dots (1)$$

$$D = dq + r$$

$$5D = (5d)q + 5r \text{ (dato)}$$

$$5D + 5d + q + 5r = 2073 \dots\dots\dots (2)$$

Multiplicamos (1) por 5

$$5D + 5d + 5q + 5r = 2125 \dots\dots\dots (3)$$

Restamos (3) y (2)

$$4q = 52 \Rightarrow q = 13$$

13. La suma de los cuatro términos de una división es 98. Si se multiplica por 6 al dividendo y al divisor y se vuelve a efectuar la operación, la suma de los términos sería 528. Calcula el cociente respectivo.
14. ¿Cuántos números existen que al dividirlos entre 16, se obtiene que el residuo es el triple del cociente respectivo?

