



ARITHMETIC

Tomo II

MULTIPLICACIÓN

CHARTER 5

2nd

SECONDARY

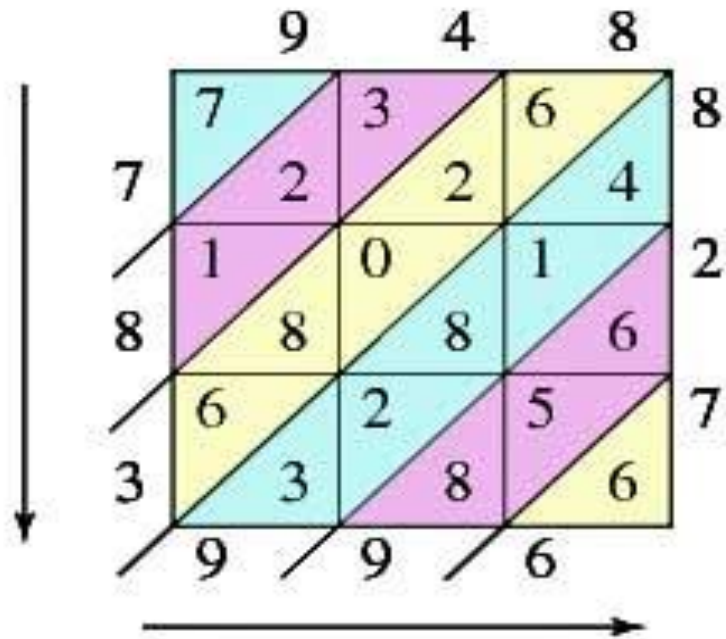
2023

 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY

MULTIPLICACIÓN HINDÚ

EJEMPLO: 483 X 21



$$948 \times 827 = 783996$$

4	8	3	
			2
			1

HELICOTHEORY

MULTIPLICACIÓN:

PRODUCTOS PARCIALES: Son aquellos productos obtenidos al multiplicar uno de los factores por cada uno de las cifras del otro factor.

$$\underbrace{5 + 5 + 5 + \dots + 5}_{12 \text{ veces}} = 12 \times 5 = 60$$

$$\begin{array}{ccc} & 12 \times 5 = 60 & \\ \swarrow & & \searrow \\ \text{Factores} & & \text{Producto} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{a \ b \ c \ d} \times \\ \overline{p \ q \ r} \\ \hline \text{○} \leftarrow r \times \overline{a \ b \ c \ d} \\ \text{○} \leftarrow q \times \overline{a \ b \ c \ d} \\ \text{○} \leftarrow p \times \overline{a \ b \ c \ d} \\ \hline \text{Producto total} \end{array} \left. \vphantom{\begin{array}{r} \text{○} \\ \text{○} \\ \text{○} \end{array}} \right\} \begin{array}{l} \text{Productos} \\ \text{parciales} \end{array}$$

HELICOTHEORY

PROPIEDADES:

Propiedad conmutativa	$ab=ba$
Propiedad asociativa	$abc= (ab)c=a(bc)$
Propiedad Elemento neutro	Existe un número natural uno denotado por 1, donde $1 \neq 0$, tal que $a.1=a$; $\forall a \in \mathbb{Z}$.
Propiedad de cancelación	Si $ac=bc$ y $c \neq 0 \rightarrow a=b$

¡Recordar que!

i) $\underbrace{a + a + a + \dots + a}_{m \text{ veces}} = m \cdot a$

ii) $\underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{p \text{ veces}} = a^p$

iii) $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n = n!$

HELICOPRACTICE

1. Gokú tiene \overline{ab} años. Si multiplica su edad por “b” resulta 189. ¿Cuántos años tiene Gokú?

Resolución

Se tiene que $\overline{ab} \times b = 189$

Para que termine en 9 ,

Para $b= 3$

$$\overline{a3} \times 3 = 189$$

Para $b= 7$

$$\overline{a7} \times 7 = 189$$

se tiene que $\overline{ab} = 63$

se tiene que $\overline{ab} = 27$

\therefore Gokú puede tener **63** o **27** años

Rpta: **63** o **27**

HELICOPRACTICE

2. Calcule el producto del menor número de dos cifras iguales con el mayor número de tres cifras diferentes.

Resolución

Menor número de dos cifras iguales: 11

Mayor número de tres cifras diferentes: 987

Luego : $11 \times 987 = 10\ 857$

\therefore El producto es 10 857

Rpta: 10857

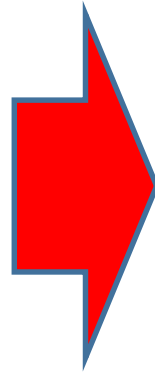
HELICOPRACTICE

3. Si al multiplicar un número por 57 se obtiene como suma de productos parciales 5580, calcule la suma de cifras de dicho número.

Resolución

Sea multiplicando: "N"

$$\begin{array}{r} N \times \\ 57 \\ \hline 7N \\ 5N \\ \hline \end{array}$$



Suma de productos parciales:

$$5N + 7N = 5580$$

$$N = 465$$

∴ La suma de cifras es $4+5+6=15$

Rpta: 15

HELICOPRACTICE

4. Si: $\overline{abcd} \times 999 = \dots 3541$, calcule a.b.c.d

Resolución

$$\overline{abcd} \times (1000 - 1) = \overline{abcd000} - \overline{abcd}$$

$$\begin{array}{r} \overline{abcd000} - \\ \overline{abcd} \\ \hline \dots 3541 \end{array}$$

$$d = 9$$

$$c = 5$$

$$b = 4$$

$$a = 5$$

$$a.b.c.d = 900$$

Rpta: 900

HELICOPRACTICE

5. Si: $\overline{abc} \times m = 2082$
 $\overline{abc} \times n = 2429$

Calcule la suma de las cifras de $\overline{abc} \times \overline{mn}$

Resolución

$$\begin{array}{r} \overline{abc} \times \\ \overline{mn} \\ \hline 2429 \\ 2082 \\ \hline 23249 \end{array}$$

La suma de cifras del resultado

$$2 + 3 + 2 + 4 + 9 = 20$$

Rpta: **20**

HELICOPRACTICE

- 6.** Jesús tiene una calculadora algo extraña. Si tu tecleas un número de dos o más cifras invierte el orden y da como resultado el producto del número original con el de cifras invertidas. Cierta día al teclear un número obtuvo 252. ¿Qué número tecleó en su calculadora?

Resolución

Sea el número que escribe en la calculadora: \overline{ab}

Su inversa del número es:

$$\begin{array}{r} \overline{ab} \times \overline{ba} = 252 \\ \begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 12 & 21 \\ 21 & 12 \end{array} \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 252 \mid 2 \\ 126 \mid 2 \\ \hline 63 \mid 3 \\ 21 \mid 3 \\ \hline 7 \mid 7 \\ 1 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 12 \\ 21 \end{array}$$

Tecleo el n° 12 o 21

Rpta: 12 o 21

HELICOPRACTICE

- 7.** Guillermo compra al por mayor zapatillas importadas. Las 100 primeras zapatillas le cuesta a s/28 la unidad y las siguientes a s/25 la unidad. Si compra 143 zapatillas. ¿Cuál fue la inversión de Guillermo en su negocio?

Resolución

$$\text{Total de la inversión} = 100 \times 28 + 43 \times 25 = 2800 + 1075$$

$$\text{Total de la inversión} = \text{S/. } 3875$$

Rpta: s/.3875