



HABILIDAD OPERATIVA

Iniciaremos el curso mediante el estudio de métodos que nos permiten ahorrar tiempo en los cálculos. Presentaremos algunos casos sobre el desarrollo abreviado de ciertas operaciones básicas.

El dominio de los métodos o mecanismos que planteamos sólo requieren de práctica y habilidad.

MULTIPLICACIÓN ABREVIADA

1. MULTIPLICACIÓN POR 5

Deduzcamos el procedimiento.

1) $213 \times 5 = ?$

$$213 \times \left(\frac{10}{2}\right) = \frac{2130}{2} = 1065$$

2) $325 \times 5 = ?$

$$325 \times \left(\frac{10}{2}\right) = \frac{3250}{2} = 1625$$

Regla Práctica

Para multiplicar por 5 se le agrega al número un cero a la derecha y el resultado se divide entre 2.

Ejemplos:

1. $832 \times 5 = \dots\dots\dots$

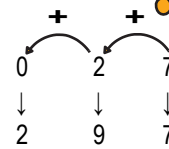
2. $4783 \times 5 = \dots\dots\dots$

3. $92432 \times 5 = \dots\dots\dots$

2. MULTIPLICACIÓN POR 11

Veamos el procedimiento:

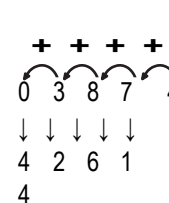
1) $27 \times 11 = ?$



$\therefore 27 \times 11 = 297$

$$\begin{array}{r} 27 \times \\ 11 \\ \hline 27 \\ 27 \\ \hline 297 \end{array}$$

2) $3874 \times 11 = ?$



$\therefore 3874 \times 11 = 42614$

$$\begin{array}{r} 3874 \times \\ 11 \\ \hline 3874 \\ 3874 \\ \hline 42614 \end{array}$$

Regla Práctica

Para multiplicar por 11, la última cifra se repite, las siguientes cifras del resultado se obtienen sumando de derecha a izquierda sucesivamente, hasta llegar a la primera cifra, que también se debe sumar con la cifra cero.

Ejemplos:

1. $87 \times 11 = \dots\dots\dots$

2. $456 \times 11 = \dots\dots\dots$

3. $37591 \times 11 = \dots\dots\dots$

3. MULTIPLICACIÓN POR 15

Veamos el procedimiento:

- 1) $24 \times 15 = ?$
 $24 \times 15 = (24+12) \times 10 = 360$
- 2) $43 \times 15 = ?$
 $43 \times 15 = (43+21,5) \times 10 = 645$

Regla Práctica

Para multiplicar por 15, sólo se le agrega su mitad y a este resultado se le multiplica por diez.

1. $82 \times 15 = \dots\dots\dots$
2. $341 \times 15 = \dots\dots\dots$
3. $924 \times 15 = \dots\dots\dots$

4. MULTIPLICACIÓN POR 25

Deduzcamos el procedimiento:

- 1) $42 \times 25 = ?$
 $42 \times \left(\frac{100}{4}\right) = \frac{4200}{4} = 1050$
- 2) $174 \times 25 = ?$
 $174 \times \left(\frac{100}{4}\right) = \frac{17400}{4} = 4350$

Regla Práctica

Para multiplicar por 25, al número se le agrega dos ceros a su derecha y el resultado se divide entre 4.

Ejemplos:

1. $429 \times 25 = \dots\dots\dots$
2. $926 \times 25 = \dots\dots\dots$
3. $2562 \times 25 = \dots\dots\dots$

5. MULTIPLICACIÓN POR 9, 99, 999, 9999, ...

Deduzcamos el procedimiento:

- 1) $3265 \times 999 = ?$
 Se agregan 3 ceros (son 3 nueves)

$$\begin{array}{r} 3265000 - \\ \quad 3265 \\ \hline 3261735 \end{array}$$

- 2) $84053 \times 99999 = ?$
 Se agregan 5 ceros (son 5 nueves)

$$\begin{array}{r} 8405300000 - \\ \quad 84053 \\ \hline 8405215947 \end{array}$$

Regla Práctica

Para multiplicar por cifras 9, se coloca a la derecha del número tantos ceros como "nueves" tenga el otro número y en seguida al número obtenido se le resta el número original.

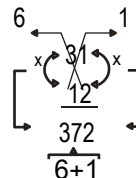
Ejemplos:

1. $27 \times 9999 = \dots\dots\dots$
2. $563 \times 999 = \dots\dots\dots$
3. $1258 \times 999999 = \dots\dots\dots$

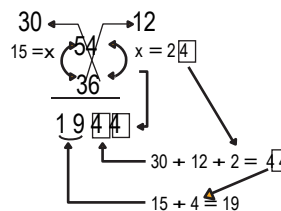
6. MULTIPLICACIÓN DE 2 NÚMEROS DE 2 CIFRAS CADA UNO

Veamos el procedimiento:

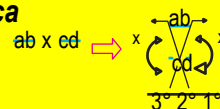
- 1) $31 \times 12 = ?$



- 2) $54 \times 36 = ?$



Regla Práctica



- 1° Producto de las cifras de las unidades ($b \times d$).
- 2° Suma de los productos en aspa. ($a \times d + c \times b$)
- 3° Producto de las cifras de las decenas ($a \times c$).

Ejemplos:

1. $25 \times 48 = \dots\dots\dots$
2. $57 \times 34 = \dots\dots\dots$
3. $87 \times 65 = \dots\dots\dots$

Ejemplos:

1. $(52)^2 = \dots\dots\dots$
2. $(93)^2 = \dots\dots\dots$
3. $(35)^2 = \dots\dots\dots$

CÁLCULO DE NÚMEROS AL CUADRADO

1. CUADRADO DE UN NÚMERO DE 2 CIFRAS

Veamos el procedimiento:

$$\begin{aligned}
 1) \quad (14)^2 &= ? \\
 (14)^2 &= (14 + 4) (14 - 4) + 4^2 \\
 (14)^2 &= (18) (10) + 16 \\
 (14)^2 &= 196
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2) \quad (56)^2 &= ? \\
 (56)^2 &= (56 + 6) (56 - 6) + 6^2 \\
 (56)^2 &= (62) (50) + 36 \\
 (56)^2 &= 3136
 \end{aligned}$$

Regla Práctica

$$(\overline{ab})^2 = (\overline{ab} + b) (\overline{ab} - b) + b^2$$

2. CUADRADO DE UN NÚMERO QUE TERMINA EN 5

Deduzcamos el procedimiento:

$$1) \quad (15)^2 = 225 \times$$

$$2) \quad (185)^2 = 34225 \times$$

Regla Práctica

$$(\overline{N5})^2 = \dots\dots\dots 25$$

Ejemplos:

1. $(85)^2 = \dots\dots\dots$
2. $(235)^2 = \dots\dots\dots$
3. $(545)^2 = \dots\dots\dots$

Recuerda



$$I. \quad \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Par} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right)$$

$$\text{Ejemplo: } 5 + 2 = 7$$

$$II. \quad \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) + \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Par} \end{matrix} \right)$$

$$\text{Ejemplo: } 3 + 7 = 10$$

$$III. \quad \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) \times \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Par} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Par} \end{matrix} \right)$$

$$\text{Ejemplo: } 3 \times 4 = 12$$

$$IV. \quad \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) \times \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right) = \left(\begin{matrix} \text{Número} \\ \text{Impar} \end{matrix} \right)$$

$$\text{Ejemplo: } 7 \times 9 = 63$$

ACTIVIDADES

1 Resuelve: $N = 65^2 + 57 \times 11$

Resolución:

Rpta:

3 Halla con rapidez el valor de «a + b + c», si:

$$4\ 321 \times 11 = 4abc1$$

Resolución:

Rpta:

2 Hallar a + b si:

$$29 \times 49 = ab2a$$

Resolución:

Rpta:

4 Hallar a + b si:

$$(57)^2 = 3ab9$$

Resolución:

Rpta:

5

Halla «A x B», si:

$$11 \times A = 231$$

$$11 \times B = 165$$

Resolución:

Rpta:

6

Halla «a + b + c», si:

$$132 \times 99 = a30bc$$

Resolución:

Rpta:

ACTIVIDADES

7. Si $MESA \times 9999 = \dots 2568$
Halla «M + E + S + A».

8. Determina «a + b», si:
 $23 \times 11 = 2ba$

9. ¿Cuál es el resultado de la expresión «C»?
 $C = (x-a)(x-b)(x-c) \dots (x-z)$

10. Si $111 \times 11 = abba$, halla «b/a».

11. Halla «a + b», sabiendo que:
 $(3a)^2 = 11b6$

12. Halla «a + b», sabiendo que:
 $(5a)^2 = b025$

ACTIVIDADES

- Resuelve:
 $R = 35^2 + 38 \times 11 + 21 \times 34$
a) 2 350 b) 2 357 c) 2 380
d) 4 250 e) 3 251
- Determina «a + b»
 $11 \times 37 = a0b$
a) 8 b) 9 c) 10
d) 11 e) 12
- Hallar a + b:
 $(57)^2 = 3ab9$
a) 2 b) 3 c) 5
d) 6 e) 9
- Hallar a + b:
 $(3a)^2 = 13b9$
a) 8 b) 10 c) 12
d) 11 e) 13
- Halla «a + b + c», si:
 $43 \times 11 = abc$
a) 14 b) 15 c) 16
d) 17 e) 18
- Halla la suma de cifras de «N», luego de efectuar: $N = 172 \times 999$
a) 23 b) 25 c) 27
d) 29 e) 30
- Determina «a + b», si: _____
 $(3a)^2 = 12b6$.
a) 10 b) 12 c) 13
d) 14 e) 15
- Determina «a + b», si:
 $(25)^2 = ab5$
a) 8 b) 9 c) 10
d) 7 e) 5
- En qué cifra termina el resultado de:
 $E = 2 \times 4 \times 6 \times \dots$; ($n \geq 5$)
«n» factores
a) 2 b) 3 c) 4
d) 0 e) Faltandatos
- Halla «a + b», sabiendo que:
 $17 \times 11 = ab7$
a) 5 b) 6 c) 7
d) 8 e) 9
- Halla «a + b», sabiendo que:
 $(7a)^2 = 53b9$
a) 3 b) 5 c) 7
d) 8 e) 9
- Calcula el valor de «a²»
si $(1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \dots) = \dots a$
a) 1 b) 4 c) 9 d)
25 e) 16