



RECURSOS DIDÁCTICOS

SEGUNDO DE SECUNDARIA

RAZ. MATEMÁTICO

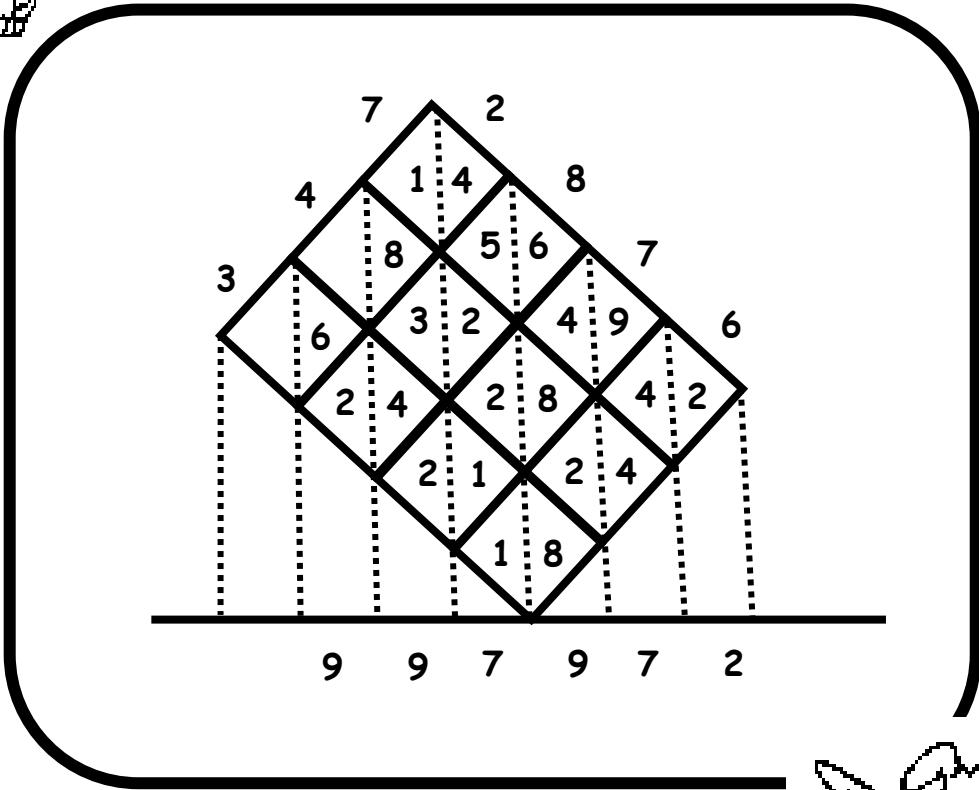
OPERACIONES RÁPIDAS

Método Árabe de Multiplicación

Todavía lo practican algunos árabes de ciertas regiones. Por ejemplo se muestra el producto de



$$347 \times 2876 = 997972$$



Operaciones Rápidas



Es este capítulo se verán algunos procedimientos que requieren solo de ingeniosidad y destreza en las operaciones básicas; pero cuyo conocimiento te asombrará.

CÁLCULO RÁPIDO

1 MULTIPLICACIÓN POR 5

Añadimos un cero al multiplicando y luego se divide entre 2.

Ejemplos :

- 1) $56 \times 5 \Rightarrow 560 : 2 = 280$
- 2) $340 \times 5 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $1220 \times 5 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$

2 MULTIPLICACIÓN POR 9

Añadimos un cero al multiplicando y luego se le resta el mismo multiplicando.

Ejemplo :

- 1) $73 \times 9 \Rightarrow 730 - 73 = 657$
- 2) $420 \times 9 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $1347 \times 9 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$

3 MULTIPLICACIÓN POR 11

Añadimos un cero al multiplicando y luego se le suma el mismo multiplicando.

Ejemplo :

- 1) $65 \times 11 \Rightarrow 650 + 65 = 715$
- 2) $524 \times 11 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $1439 \times 11 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$

4 MULTIPLICACIÓN POR 15

Se le agrega su mitad al multiplicando y al resultado se multiplica por 10.

Ejemplo :

- 1) $42 \times 15 \Rightarrow (42 + 21) \times 10 = 630$
- 2) $224 \times 15 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $3125 \times 15 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$

5 MULTIPLICACIÓN POR 25

Añadimos 2 ceros al multiplicando y al resultado se le divide entre 4.

Ejemplo :

- 1) $320 \times 25 \Rightarrow 32000 : 4 = 8000$
- 2) $842 \times 25 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $1424 \times 25 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{}$

6 MULTIPLICACIÓN POR 75

Añadimos 2 ceros al multiplicando al número obtenido se le resta la cuarta parte del número obtenido.

Ejemplos :

- 1) $16 \times 75 \Rightarrow 1600 - \frac{1600}{4} = 1600 - 400 = 1200$
- 2) $64 \times 75 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{} = \boxed{}$
- 3) $248 \times 75 \Rightarrow \boxed{} = \boxed{} = \boxed{}$

7 MULTIPLICACIÓN POR 125

Añadimos 2 ceros al multiplicando, al número obtenido se le suma la cuarta parte del número obtenido.

Ejemplo :

- 1) $28 \times 125 = 2800 + \frac{2800}{4}$
 $= 2800 + 700 = 3500$
- 2) $72 \times 125 = \boxed{} + \frac{\boxed{}}{4}$
 $= \boxed{} + \boxed{} = \boxed{}$

8 DIVISIÓN ENTRE 5

Se divide entre 10 el doble del número.

Ejemplos :

$$1) \frac{24}{5} \Rightarrow \frac{2(24)}{10} = \frac{48}{10} = 4,8$$

$$2) \frac{128}{5} \Rightarrow \frac{2 \boxed{}}{10} = \frac{\boxed{}}{10} = \boxed{}$$

$$3) \frac{466}{5} \Rightarrow \frac{2 \boxed{}}{10} = \frac{\boxed{}}{10} = \boxed{}$$

9 DIVISIÓN ENTRE 15

Se divide entre 30 el doble del número.

Ejemplos :

$$1) \frac{180}{15} \Rightarrow \frac{2(180)}{30} = \frac{360}{30} = 12$$

$$2) \frac{750}{15} \Rightarrow \frac{2 \boxed{}}{30} = \frac{\boxed{}}{30} = \boxed{}$$

$$3) 1290 \Rightarrow \frac{2 \boxed{}}{30} = \frac{\boxed{}}{30} = \boxed{}$$

10 CUADRADO DE UN NÚMERO QUE TERMINA EN 5

Se toma las cifras del número menos la cifra "5" de las unidades, al número obtenido se le multiplica por su consecutivo al resultado obtenido se le agrega 25 en la derecha.

Ejemplo :

$$1) 25^2 = \overline{(2 \times 3) 25} = 625$$

$$2) (125)^2 = \boxed{} = \boxed{}$$

$$3) (995)^2 = \boxed{} = \boxed{}$$

11 CUADRADO DE UN NÚMERO DE 2 CIFRAS.

- Se eleva al cuadrado la cifra de las unidades. Y se lleva si hay.

- Luego se efectúa el doble producto de las cifras del número y se suma lo que se llevaba; y se lleva si hay.
- Finalmente se eleva al cuadrado la cifra de las decenas del número y se suma lo que se lleva.

Ejemplo :

$$1) (32)^2 \Rightarrow 3^2 \dots\dots 2(3)(2) \dots\dots 2^2$$

$\begin{array}{c} \uparrow \qquad \qquad \uparrow \\ \text{Llevo 1} \qquad \text{No llevo} \end{array}$

$$\Rightarrow 1024$$

$$2) (54)^2 \Rightarrow \boxed{}^2 \dots\dots 2 \boxed{} \boxed{} \dots\dots \boxed{}^2$$

$$3) (324)^2 \Rightarrow ?$$

12 PRODUCTO DE UN NÚMERO POR OTRO FORMADO SÓLO 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 :

$$1) 5436 \times 99999$$

Solución .-

$$\begin{array}{r} 543600000 - \\ \quad 5436 \\ \hline 543594564 \end{array}$$

$$2) 17293 \times 999999$$

Solución .-

13 PRODUCTOS DE DOS NÚMEROS QUE TERMINAN EN 5

- Se separan las cifras 5 del número.
- Se multiplican las cantidades así obtenidas.

- Al resultado anterior se le suma la semisuma de dichos números.
- Finalmente al resultado anterior se le pone 25 a su derecha y obteniendo así el producto buscado.

Ejemplos :

1) Multiplicar : 65×145

Solución .-

$$6 \times 14 + \left(\frac{6+14}{2} \right) = 84 + 10 = 94$$

$$\therefore 65 \times 145 = 9425$$

2) Multiplicar : 135×1275

Solución .-



POR INDUCCIÓN

Calcular la suma de cifras del resultado de :

$$A = \underbrace{(333 \dots\dots\dots 333)}_{20 \text{ cifras}}^2$$

Solución .-

Si : $A = (33)^2 =$
 \Rightarrow Suma =

Si : $A = (333)^2 =$
 \Rightarrow Suma =

Si : $A = (3333)^2 =$
 \Rightarrow Suma =

\therefore En forma General :

$$\underbrace{(333 \dots\dots\dots 333)}_{\text{"n" cifras}}^2 =$$

Luego para 20 cifras.

A =

\Rightarrow Suma = =

EJERCICIOS DE APLICACIÓN

1. Multiplicar Por 5 los siguientes números.

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 9 | b) 49 | c) 1649 |
| d) 16 | e) 327 | |

2. Multiplicar por 9 los siguientes números.

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 7 | b) 89 | c) 1729 |
| d) 18 | e) 624 | |

3. Multiplicar por 11 los siguientes números.

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 12 | b) 437 | c) 4235 |
| d) 54 | e) 986 | |

4. Multiplicar por 15 los siguientes:

- | | | |
|-------|---------|---------|
| a) 14 | b) 432 | c) 4342 |
| d) 98 | e) 1224 | |

5. Multiplicar por 25 los siguientes

- | | | |
|-------|---------|---------|
| a) 13 | b) 430 | c) 5674 |
| d) 68 | e) 1650 | |

6. Multiplicar por 75 los siguientes:

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 18 | b) 129 | c) 2340 |
| d) 35 | e) 634 | |

7. Multiplicar por 125 los siguientes:

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 29 | b) 87 | c) 1630 |
| d) 56 | e) 735 | |

8. Dividir entre 5 los siguientes:

- | | | |
|-------|--------|---------|
| a) 24 | b) 132 | c) 1344 |
| d) 79 | e) 348 | |

9. Dividir entre 15 los siguientes números.

- | | | |
|--------|--------|---------|
| a) 75 | b) 360 | c) 1050 |
| d) 120 | e) 630 | |

10. Hallar el cuadrado de los siguientes :

- | | | |
|-------------|--------------|--------------|
| a) $(35)^2$ | b) $(115)^2$ | c) $(995)^2$ |
| d) $(85)^2$ | e) $(405)^2$ | |

11. Hallar el cuadrado de los siguientes números de 2 cifras.

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| a) $(13)^2$ | b) $(54)^2$ | c) $(92)^2$ |
| d) $(36)^2$ | e) $(79)^2$ | |

12. Hallar el cuadrado del siguiente número:

$$(3247)^2$$

Usando la técnica anterior:

13. Efectuar :

- a) 384×999 c) 75×175
 b) 4371×99999 d) 125×325

14. Hallar la suma de cifras del resultado de A, si :

$$A = \underbrace{(666 \dots\dots\dots 66)}_{20 \text{ cifras}}^2$$

- a) 120 b) 140 c) 160
 d) 180 e) 200

15. Hallar la suma de cifras del resultado de B, si :

$$A = \underbrace{2222 \dots\dots\dots 222}_{22 \text{ cifras}} \times 13$$

- a) 120 b) 140 c) 160
 d) 180 e) 200

TAREA DOMICILIARIA

1. Multiplicar por 5 los siguientes :

- a) 7 b) 56 c) 2359
 d) 18 e) 438

2. Multiplicar por 9 los siguientes números:

- a) 8 b) 67 c) 1936
 d) 29 e) 735

3. Multiplicar por 11 los siguientes:

- a) 13 b) 537 c) 5468
 d) 55 e) 997

4. Multiplicar por 15 los siguientes números.

- a) 16 b) 532 c) 6452
 d) 89 e) 1326

5. Multiplicar por 25 los siguientes

- a) 14 b) 580 c) 6489
 d) 79 e) 1720

6. Multiplicar por 75 los siguientes:

- a) 19 b) 132 c) 3245
 d) 37 e) 684

7. Multiplicar por 125 los siguientes:

- a) 32 b) 91 c) 1734
 d) 67 e) 816

8. Dividir entre 5 los siguientes:

- a) 28 b) 264 c) 1647
 d) 83 e) 459

9. Dividir entre 15 los siguientes:

- a) 90 b) 375 c) 1215
 d) 165 e) 825

10. Hallar el cuadrado de los siguientes:

- a) $(75)^2$ b) $(245)^2$ c) $(9995)^2$
 d) $(135)^2$ e) $(805)^2$

11. Hallar el cuadrado de los siguientes números de 2 cifras.

- a) $(24)^2$ b) $(63)^2$ c) $(89)^2$
 d) $(47)^2$ e) $(82)^2$

12. Hallar el cuadrado del siguiente número :

$$(5146)^2$$

Usando la técnica anterior

13. Efectuar :

- a) $487 \times 9999 =$ c) $85 \times 225 =$
 b) $5432 \times 99999 =$ d) $135 \times 475 =$

14. Hallar la suma de cifras de M, si :

$$M = \underbrace{(999 \dots\dots\dots 99)}_{30 \text{ cifras}}^2$$

- a) 90 b) 180 c) 270
 d) 360 e) 450

15. Hallar la suma de cifras de N, si :

$$M = \underbrace{3333 \dots\dots\dots 33}_{32 \text{ cifras}} \times 12$$

- a) 90 b) 180 c) 270
 d) 360 e) 450