



RECURSOS DIDÁCTICOS

CUARTO DE SECUNDARIA

RAZ. MATEMÁTICO

HABILIDAD OPERATIVA



Se deberá analizar las formas de solución para problemas aparentemente complicados, pero haciendo uso de un poco de habilidad matemática e intuición práctica llegaremos a soluciones rápidas, haciendo uso de métodos de inducción y deducción y otras propiedades básicas.

Razonamiento inductivo	Razonamiento Deductivo
<p>* Consiste en analizar casos particulares para conseguir ciertos resultados que al analizarlos nos permitan llegar a una conclusión, que llamaremos caso general.</p>	<p>* Consiste en aplicar un caso general ya comprobada en casos particulares también reduce que es método por el cual se procede de una manera lógica de la universal a la particular.</p>
<p>Casos ... </p>	<p> </p>



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

Ejemplo:

$$37^2 = \dots\dots\dots$$



$$53^2 = \dots\dots\dots$$

$$123^2 = \dots\dots\dots$$



$$11^2 = 121$$

$$111^2 = 12321$$

$$1111^2 = 1234321$$

$$11111^2 = 123454321$$

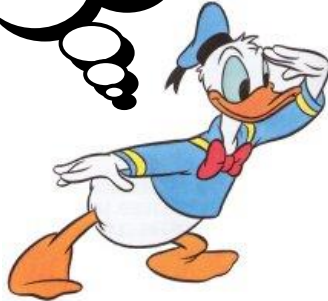
• •

• •

• •

• •

• •



$$(33 \dots\dots\dots 3)^2 = \dots\dots\dots$$

$$33^2 = 1089$$

$$333^2 = 110889$$

$$\underbrace{3333^2}_{4} = \underbrace{111}_{3} \underbrace{0888}_{3} 9$$

Otros casos:

Para calculo rápido:

A Multiplicación mental de un número por 1 dígito se deberá proceder de la siguiente manera.

Tenemos:

Ejemplo:

$$1) 36 \times 8 = ?$$

$$= (30 + 6) \times 8$$

$$= 240 + 48 = 288$$

$$2) 24 \times 9 = ?$$

$$= (20 + 4) \times 9$$

$$= 180 + 36 = 216$$

$$3) 138 \times 6 = ?$$

$$= (130 + 8) \times 6$$

$$= 780 + 48 = 828$$

A Producto de dos números de dos cifras.

Veamos:

$$\overline{ab} \times \overline{mn} = \left\{ \begin{array}{l} \downarrow a \quad \downarrow b \\ x \quad \quad \quad x \\ \downarrow m \quad \downarrow n \end{array} \right.$$

Ejemplo:

Calcular mentalmente: 29×36

Solución:

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} 2 \quad 9 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ x \quad \quad \quad x \\ \downarrow 3 \quad \downarrow 6 \end{array} \\ \begin{array}{l} 9 \times 6 = 54, \text{ escribo } \boxed{4} \text{ llevo } 5. \\ 2 \times 6 + 3 \times 9 + 5 = 44, \text{ escribo } 4 \text{ llevo } 4. \\ 2 \times 3 + 4 = \boxed{10}. \end{array} \end{array}$$

$\therefore 29 \times 36 = 1044$

Ejemplo:

86×29

Solución:

$$\begin{array}{r} \begin{array}{c} 8 \quad 6 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ x \quad \quad \quad x \\ \downarrow 2 \quad \downarrow 9 \end{array} \\ \begin{array}{l} 6 \times 9 = 54, \text{ escribo } \boxed{4} \text{ llevo } 5. \\ 8 \times 9 + 2 \times 6 + 5 = 89, \text{ escribo } \boxed{9} \text{ llevo } 8. \\ 8 \times 2 + 8 = \boxed{24}. \end{array} \end{array}$$

$\therefore 86 \times 29 = 2494$



A Producto de dos números que terminan en 5.

Veamos pasos:

- Se separan las cifras 5.
- Multiplicar los números restantes y agregar la semisuma de dichos números.
- Anteponer el 25 a la derecha del número obtenido.

Ejemplo:

85×125

Solución:

8 y 12
 $8 \times 12 + \left(\frac{8+12}{2}\right) \rightarrow 96 + 10 = 106$

$\therefore 85 \times 125 = 10625$

Ejemplo:

75×195

Solución:

7 y 19
 $7 \times 19 + \left(\frac{7+19}{2}\right) = 133 + 13 = 146$

$\therefore 75 \times 195 = 14625$

A Producto de un número por otro formado solo por cifras 9.

Veamos con el ejemplo:

Ejemplos:

1) 8437×999999

Solución:

Se agregan 6 ceros (son 6 nueves)

$$\begin{array}{r} 8437000000 \text{ ---} \\ \quad 8437 \\ \hline 8436991563 \leftarrow \text{Fácil} \end{array}$$

2) 870541×9999999999

Se agregan 10 ceros (son 10 nueves) ---

$$\begin{array}{r} 8705410000000000 \\ \quad 870541 \\ \hline 8705409999129459 \leftarrow \text{Fácil} \end{array}$$



Ejercicios de Aplicación

1. En un $a.b.c. = 1001$, cada letra representa un número primo diferente ¿cuál es el valor de $a + b + c$?

- a) 31 b) 3 c) 29
d) 27 e) 37

2. Relacionar con su correspondiente divisor:

- | | |
|--------------|-------|
| I) 167 324 | a) 37 |
| II) 825 147 | b) 9 |
| III) 453 875 | b) 25 |
| IV) 777 777 | b) 4 |

- | | | | |
|------|----|-----|----|
| I | II | III | IV |
| a) d | a | c | b |
| b) d | b | c | a |
| c) d | a | b | c |
| d) a | b | c | d |
| e) b | a | c | d |



3. ¿Cuántos dígitos tiene el producto $2^{12} \times 5^8$?

- a) 9 b) 10 c) 11
d) 12 e) más de 12

4. En los siguientes resultados el signo \oplus no significa exactamente suma, pero representa algo parecido.

$2 \oplus 1 = 5;$

$3 \oplus 4 = 25;$

$10 \oplus 10 = 200;$

Entonces hallar $(7 \oplus 7) + (1 \oplus 1)$

- a) 50 b) 60 c) 80
d) 751 e) 100

5. Al simplificar la expresión:

$$\left[\frac{6 \times 4^m}{4^{2m+1} + 2^{4m+1}} \right]; \text{ se tiene}$$

- a) $m/4$ b) $2m^2/5$ c) $m+1/4$
d) $1/4$ e) 4

6. Hallar 'p' si hay igual cantidad de números negativos y positivos.

$$P = \underbrace{\dots -5 -3 -1 +2 +4 +6 \dots}_{24 \text{ términos}}$$

- a) 24 b) 36 c) 0
d) -12 e) 12

7. Hallar la suma de cifras del resultado:

$G = 1010101 \times 32$

- a) 20 b) 40 c) 32
d) 36 e) N.A.

8. ¿Cuál es la suma de las cifras del resultado de efectuar?

$$E = 81 \times \underbrace{(111 \dots 1)}_{10 \text{ cifras}}^2$$

- a) 90 b) 120 c) 160

- d) 180 e) N.A.
9. Hallar $a + b + c$
- $$8 + 88 + 888 + \dots + \underbrace{888\dots8}_{30 \text{ cifras}} = \overline{abc}$$
- a) 14 b) 15 c) 16
d) 17 e) N.A.
10. Hallar la suma de cifras del resultado:
- $$C = \underbrace{101010101\dots101}_{37 \text{ cifras}} \times 37$$
- a) 185 b) 190 c) 170
d) 160 e) N.A.
11. Hallar la suma de cifras del resultado:
- $$\underbrace{(1111\dots1)}_{20 \text{ cifras}} + \underbrace{(222\dots2)}_{20 \text{ cifras}}$$
- a) 20 b) 40 c) 60
d) 70 e) 80
12. Hallar el resultado de:
- $$\frac{51}{17} \frac{51}{17} \frac{51}{17} + \frac{36}{18} \frac{36}{18} \frac{36}{18} \frac{36}{18} + \frac{94}{47} \frac{94}{47} \frac{94}{47}$$

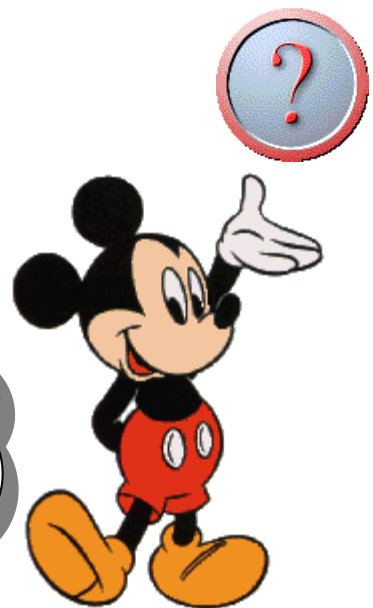
- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) N.A.
13. Hallar la suma de cifras del resultado:
- $$S = \underbrace{(111\dots11)}_{9 \text{ cifras}}^2$$
- a) 72 b) 81 c) 63
d) 144 e) N.A.
14. Hallar la suma de cifras del resultado:
- $$E = \sqrt{123400000 + (21)^2 + 54000 - 4(5)(6)}$$
- a) 6 b) 7 c) 8
d) 9 e) 5
15. Calcular:
- $$\underbrace{(666\dots6)}_{100 \text{ cifras}}^2$$
- Dar como respuesta la suma de cifras del resultado:
- a) 600 b) 900 c) 1800
d) 800 e) N.A.



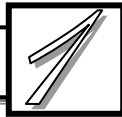
Desafío...

En un paso: Hallar "x"

$$\frac{1}{\frac{4m+4n}{9xp} \cdot \frac{m+3n}{pq}} = \frac{pq}{3m+n}$$



Tarea Domiciliaria



1. ¿En cuánto aumenta el producto 682×318 si se aumenta cada factor en 1?

a) 1 b) 318 c) 682
d) 1000 e) 1001

2. Hallar el valor de "x" si:

$$\sqrt[5]{3} \cdot \sqrt[5]{3^3} \dots \sqrt[5]{3^{2x+1}} = 243$$

a) 6 b) 5 c) 3
d) 4 e) 2

3. Si el polinomio: $11x^2 + 41x - 12$, se factoriza en la forma: $(Ax \downarrow B)(Cx \uparrow D)$, donde A, B, C, y D son números enteros positivos con $A > C$, y las flechas representan operaciones aritméticas, hallar el valor de: $(A \uparrow B) \downarrow (C \uparrow D)$.

a) 3 b) 5 c) 17
d) 9 e) 11

4. Si: $\frac{2x^2 - 3x + 7}{x(x-3)(x-4)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-3} + \frac{C}{x-4}$;

Entonces el valor de $2(A + B + C)$ es:

a) 4 b) 2 c) 6
d) 8 e) N.A.

5. Si $f(x-2) = 2^x$; calcular el valor de:

$$M = \left[\frac{f(x)}{f(x-2)} \right]^{\frac{1}{4}}$$

a) $\sqrt{4}$ b) $\sqrt[4]{2}$ c) $\sqrt[4]{3}$
d) 2 e) $\sqrt{2}$

6. Calcular:

$$K = \left[\dots \left[\left[(2^{-18})^{-15} \right]^{-12} \right] \dots \right]^{30}$$

a) 1 b) 2 c) más de 2
d) menos de 1 e) N.A.

7. Calcular la suma de las cifras de:

$$T = 121212 \times 631 + 363636.123 + 444444 \times 745 + 555555 \times 204$$

a) 23 b) 20 c) 22
d) 30 e) 33

8. ¿Cuánto le falta a "A" para ser "B"?

$$A = [2^{-2} - 2^{-3}(-4)^{-2} + (-4)^{-3} - (-2)^{-4} - (-2)^{-5}]^0$$

$$B = 5^2 - 5^3 + (-4)^2 + (-4)^3 - (-6)^2 - (-6)^3$$

a) 30 b) 31 c) 32
d) 33 e) 34

9. ¿Cuántas cifras tiene el numeral que representa al producto?

$$3^4 \times 2^{26} \cdot 5^{19}$$

a) 20 b) 24 c) 19
d) 26 e) 28

10. El producto: 321×123 queda disminuido en 3059 al disminuirle "m" unidades a cada factor. El valor de "m" es:

a) 3 b) 4 c) 5
d) 6 e) 7

11. Hallar el exponente de "x" si son "n" radicales:

$$\sqrt{x^5} \sqrt{x^5} \sqrt{x^5} \dots$$

a) $5(n - 2^n)$ b) $5(1 - 2^{-n})$ c) $5(1 + 2^n)$
d) no se puede e) N.A.

12. Si: $\underbrace{(37)(39)(41)(43)\dots}_{\text{mnp factores}} = \sqrt[2^3]{\dots mn}$

Calcular: $(m + n)^2$

a) 49 b) 81 c) 36
d) 100 e) 64

13. Calcular la suma de las cifras de:

$$\sqrt{97 \times 98 \times 99 \times 100 + 1}$$

a) 15 b) 14 c) 13
d) 16 e) 17

14. Calcular la suma de las cifras de:

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

a) $3N^2 + 1$ b) $8N^2$ c) $9N$
d) $5N^2 - 2$ e) $25N - 6$

15. Calcular la suma de las cifras de:

$$E = \underbrace{(999\dots 995)^2}_{\text{"1001" cifras}}$$

a) 18750 b) 9007 c) 4270
d) 5630 e) 27007