



MATHEMATICAL REASONING

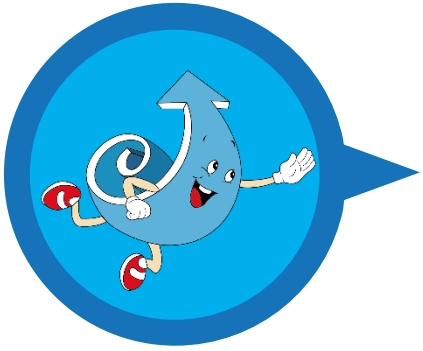
Chapter 16

5th
SECONDARY

Poliedros regulares



 **SACO OLIVEROS**



¿Podrías calcular la suma de cifras del resultado de la siguiente operación, sin usar calculadora?

$$G = (325) \times (999)$$

$$G = (325) \times (1000 - 1)$$

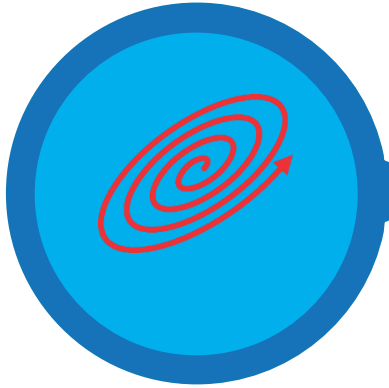
$$G = 325000 - 325$$

$$G = 324675$$

$$\begin{array}{r} 325000 - \\ 325 \\ \hline 324675 \end{array}$$

Suma de cifras = $3+2+4+6+7+5$

RESPUESTA = 27



ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN

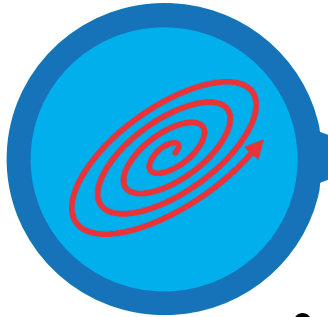
* **Se recomienda iniciar las operaciones de izquierda a derecha o descomponiéndolas en cantidades más simples. Por ejemplo:**

$$\begin{aligned} ** \quad 453 + 365 &= (400 + 300) + (50 + 60) + (3 + 5) \\ &= (700) + (110) + (8) = 818 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} ** \quad 989 - 675 &= (900 - 600) + (80 - 70) + (9 - 5) \\ &= (300) + (10) + 4 = 314 \end{aligned}$$



MULTIPLICACIÓN



* Multiplicación por 11: **SIN**

$$\begin{array}{r} 354 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

$$(3+5) \quad (5+4) \quad 4$$

$$3894$$

* Multiplicación por 11: **LLEVAR**

$$\begin{array}{r} 382 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

$$(3+8) \quad (8+2) \quad 2$$

$$11 \quad 10$$

$$4202$$

* Multiplicación por 15:

$$148 \times 15$$

$$148 \times 10 + 5$$

$$1480 + 740$$

$$\div 2$$

$$2220$$



POTENCIACIÓN

*** Número de dos cifras elevado al cuadrado:**

$$\begin{aligned}(62)^2 &= (6^2)(2 \times 6 \times 2)(2^2) \\ &= (36)(24)(4) \\ &= 3844\end{aligned}$$

* **Número terminado en 5 y elevado al cuadrado:**

15² = 225

Diagram illustrating the simplification of 25^2 to 625 . The 25 in 25^2 and the 25 in 625 are circled in red. A blue arrow points from the circled 25 to the 6 in 625 , with a blue $\times 3$ below it.

$$35^2 = 1225$$



1

En una colecta benéfica, Alex aportó con 132 soles; Julio con 247 soles; Pepe con 345 soles y Coco con 523 soles. ¿Cuánto dinero total se recaudó? :

Resolución:

* Sumamos las cantidades para hallar la recaudación total (R) :

$$\Rightarrow R = 132 + 247 + 345 + 523$$

$$R = (100 + 200 + 300 + 500) + (30 + 40 + 40 + 20) + (2 + 7 + 5 + 3)$$

$$R = (1100) + (130) + (17)$$

$$R = 1247$$

Rpta**1247**



2

El último sábado Pekita vendió dos docenas de polos del mismo modelo a 43 soles cada uno. ¿Cuánto dinero reportó Pekita por la venta de dicho modelo?:

Resolución: * Multiplicamos la cantidad de polos por el precio unitario para saber cuanto fue el

⇒ $S = 24 \times 43$ **reporte (S):** FORMA PRÁCTICA (por descomposición):

FORMA CLASICA:

$$\begin{array}{r} 24 \times \\ 43 \\ \hline 72 \\ 96 \\ \hline 1032 \end{array}$$

$$\Rightarrow S = 43 \times 24$$

$$\Rightarrow S = 43(20+4)$$

$$\Rightarrow S = 840 + 172$$

$$\Rightarrow S = 1032$$

Rpta

1032




3

Luchito nació el 23 de noviembre; cierto día su profesor le indicó que multiplique la fecha de su nacimiento por 15 y el número del mes de su nacimiento por 42, y que luego sume ambos resultados. ¿Cuánto obtuvo Luchito en esta operación?

Resolución: De acuerdo a los datos:

$$* 23 \times 15 = 230 + 115 = 345$$


 $\div 2$

$$* \underline{42} \times 11 = 4 (4+2) 2 = 462$$

$$\therefore 345 + 462 = 807$$

Rpta

807

**4**

El profesor indicó que multipliquen el mayor número de tres cifras con el menor número de tres cifras y luego sumen las cifras del resultado. ¿Cuánto se obtuvo en esta operación? :

Resolución: De acuerdo a los datos:

$$* 999 \times 100 = 99900$$

$$\therefore \text{Suma de cifras} = 9 + 9 + 9 + 0 + 0 = 27$$

Rpta**27**



5

Como premio a su esfuerzo, el colegio premiará a 25 profesores con una tablet a cada uno. Si cada tablet se adquiere a 842 soles, ¿Cuál es la inversión que tiene que hacer el colegio para

Resolución

* Multiplicamos la cantidad de profesores por el precio de la tablet para saber cuanto fue la inversión (I) :

$$\Rightarrow I = 25 \times 842$$

Pero 25
es $100 \div 4$

Entonces
 $\times 100$

$$\Rightarrow I = 100 \times 842$$

$$\Rightarrow I = 84200$$

Luego
 $\div 4$

$$\Rightarrow I = 84200 \div 4$$

$$\Rightarrow I = 21050$$

Rpta

21050 soles



6

Alberto desea repartir 98 soles entre sus cinco nietos. ¿Cuánto dinero le tocará a cada uno de ellos?

Resolución

- Dividimos los 98 soles entre los 5 nietos
 $98 \div 5$
- Pero 5 es igual a $10/2$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 98 \div \frac{10}{2} & \quad \text{Pasando a multiplicación} \\ \Rightarrow 98 \times \frac{2}{10} & = \frac{196}{10} \end{aligned}$$

Rpta**19,6 soles**



7

Camila compró 34 blusas. Si cada blusa le costó tantos soles como blusas había comprado, ¿Cuánto dinero gastó en esta compra? :

Resolución

* Multiplicamos la cantidad de blusas por el precio de cada blusa (G) :

Compró=34

Costó c/u=34

$$\Rightarrow G = 34 \times 34$$

$$\Rightarrow G = 34^2$$

$$\Rightarrow G = (3)^2 (2 \times 3 \times 4) (4)^2$$

$$\Rightarrow G = 9 \quad 24 \quad 16$$

$$\Rightarrow G = (9+2) \quad (4+1) \quad 6$$

Rpta

1156 soles



8

Halle el valor de la siguiente suma:

$$A = 75 + 75 + 75 + \dots + 75$$

75 sumandos

RECORDEMOS

$$65^2 = 4225$$

(Note: The image shows a red circle around 65 and another around 25, with a blue arrow pointing from 65 to 25 and the text 'x7' below it.)

Resolución

$$A = 75 + 75 + 75 + \dots + 75$$

75 sumandos

$$\Rightarrow A = 75 \times 75$$

$$\Rightarrow A = (75)^2$$

$$\Rightarrow A = 5625$$

$$75^2 = 5625$$

(Note: The image shows a yellow cloud containing the equation 75^2 = 5625. The 75 and 25 are circled in red, and there is a blue arrow pointing from 75 to 25 with the text 'x8' below it.)

Rpta

5625

HELICO SOLUTION

1

Resolución:

* Sumamos las cantidades para hallar la recaudación total (R) :

$$\Rightarrow R = 132 + 247 + 345 + 523$$

$$R = (100+200+300+500) + (30+40+40+20) + (2+7+5+3)$$

$$R = (1100) + (130) + (17)$$

$$R = 1247$$

2

Resolución: * Multiplicamos la cantidad de polos por el precio unitario para saber cuanto fue el reporte (S) :

$$\Rightarrow S = 24 \times 43$$

FORMA CLASICA:

$$\begin{array}{r} 24 \times \\ 43 \\ \hline 72 \\ 96 \\ \hline 1032 \end{array}$$

FORMA PRÁCTICA(por descomposición):

$$\Rightarrow S = 43 \times 24$$

$$\Rightarrow S = 43(20+4)$$

$$\Rightarrow S = 840+172$$

$$\Rightarrow S = 1032$$


Rpta

1032

3

Resolución: De acuerdo a los datos:

$$* 23 \times 15 = 230 + 115 = 345$$


 $\div 2$

$$* 11 \times \underline{42} = 4(4+2)2 = 462$$

$$\therefore 345 + 462 = (300+400) + (40+60) + (5+2) = 807$$

4

Resolución: De acuerdo a los datos:

$$* 999 \times 100 = 99900$$

$$\therefore \text{Suma de cifras} = 9 + 9 + 9 + 0 + 0 = 27$$

5

Resolución

* Multiplicamos la cantidad de profesores por el precio de la tablet para saber cuanto fue la inversión (I) :

$$\Rightarrow I = 25 \times 842 \quad \text{Pero 25 es } 100 \div 4$$

Entonces
X 100

$$\Rightarrow I = 100 \times 842$$

$$\Rightarrow I = 84200$$

Luego
 $\div 4$

$$\Rightarrow I = 84200 \div 4$$

$$\Rightarrow I = 21050$$

Rpta 21050 soles

7

Resolución

* Multiplicamos la cantidad de blusas por el precio de cada blusa (G) :

$$\text{Compró} = 34 \quad \text{Costó } c/u = 34$$

$$\Rightarrow G = 34 \times 34$$

$$\Rightarrow G = 34^2 \Rightarrow G = (30+4)^2$$

Usando
Binomio al
cuadrado

$$\Rightarrow G = (30)^2 + 2(30)(4) + (4)^2$$

$$\Rightarrow G = 900 + 240 + 16$$

$$\Rightarrow G = 1140 + 16$$

Rpta 1156 soles

6

Resolución

- Dividimos los 98 soles entre los 5 nietos

$$98 \div 5$$

- Pero 5 es igual a $10/2$

$$\Rightarrow 98 \div \frac{10}{2} \quad \text{Pasando a multiplicación}$$

$$\Rightarrow 98 \times \frac{2}{10} = \frac{196}{10}$$

Rpta 19,6 soles

8

Resolución

$$A = 75 + 75 + 75 + \dots + 75$$

- Factorizamos 75

$$A = 75 (1 + 1 + \dots + 1)$$

75 sumandos

$$\Rightarrow A = 75 \times 75$$

$$\Rightarrow A = (75)^2 \Rightarrow A = (70+5)^2$$

Usando
Binomio al
cuadrado

$$\Rightarrow A = (70)^2 + 2(70)(5) + (5)^2$$

$$\Rightarrow A = 4900 + 700 + 25$$

$$\Rightarrow A = 5600 + 25$$

Rpta 5625