



MATHEMATICAL REASONING

TOMO 1

5th
SECONDARY

RETROALIMENTACIÓN



 **SACO OLIVEROS**



PROBLEMA 1

Calcule la suma de los elementos de la matriz

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & \dots & 10 \\ 2 & 3 & 4 & \dots & 11 \\ 3 & 4 & 5 & \dots & 12 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 10 & 11 & 12 & \dots & 19 \end{bmatrix}$$

RESOLUCIÓN

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$$

CUYA SUMA ES:

$$8 = 2^3$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$$27 = 3^3$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 4 & 5 & 6 \\ 4 & 5 & 6 & 7 \end{pmatrix}$$

$$64 = 4^3$$

RESPUESTA $10^3 = 1000$



PROBLEMA 2

Calcule la suma de los términos en la fila **30**

f_1			1		
f_2		2		4	
f_3		3	6		9
f_4	4	8		12	16
\vdots	\ddots		\vdots		\ddots

RESOLUCIÓN

$$\boxed{f_1} \quad 1 \quad \longrightarrow \quad 1 = 1(1) = 1 \left(\frac{1 \times 2}{2} \right)$$

$$\boxed{f_2} \quad 2 \quad 4 \quad \longrightarrow \quad 6 = 2(1 + 2) = 2 \left(\frac{2 \times 3}{2} \right)$$

$$\boxed{f_3} \quad 3 \quad 6 \quad 9 \quad \longrightarrow \quad 18 = 3(1 + 2 + 3) = 3 \left(\frac{3 \times 4}{2} \right)$$

$$\boxed{f_{30}} = 30 \left(\frac{30 \times 31}{2} \right) = 13\,950$$

RESPUESTA



PROBLEMA 3

Si $\sqrt{\overline{a5} \times \overline{a6} \times \overline{a7} \times \overline{a8} + 1} = 2161$, efectúe

$$M = \underbrace{a + \overline{aa} + \overline{aaa} + \overline{aaaa} + \dots}_{a \text{ sumandos}}$$

OBSERVACIÓN

$$\sqrt{\overline{1} \times 2 \times 3 \times \overline{4} + 1} = 1 \times 4 + 1 = 5$$

$$\sqrt{\overline{2} \times 3 \times 4 \times \overline{5} + 1} = 2 \times 5 + 1 = 11$$

$$\sqrt{\overline{3} \times 4 \times 5 \times \overline{6} + 1} = 3 \times 6 + 1 = 19$$

RESOLUCIÓN

$$\sqrt{\overline{a5} \times \overline{a6} \times \overline{a7} \times \overline{a8} + 1} = 2161$$

$$\overline{a5} \times \overline{a8} + 1 = 2161$$

$$\overline{a5} \times \overline{a8} = 2160$$

$$\begin{array}{cc} \downarrow & \downarrow \\ 4 & 4 \end{array}$$

PIDEN $4 + 44 + 444 + 4444$

RESPUESTA: 4936



PROBLEMA 4

Efectúe

$$N = R + \sqrt[3]{R \times 2000 + R \times 1999 + 27}$$

si $R = (99 - 1)(98 - 2)(97 - 3) \dots (1 - 99)$.

RESOLUCIÓN

$$R = 98 \times 96 \times 94 \times \dots \times 0 \times \dots \times (-98)$$

$$R = 0$$

REEMPLAZANDO:

$$N = 0 + \sqrt[3]{0 \times 2000 + 0 \times 1999 + 27}$$

$$N = 3$$

RESPUESTA $N = 3$



PROBLEMA 5

En la siguiente multiplicación, calcule la suma de las cifras del producto total (cada asterisco representa un dígito)

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{r}
 * \quad * \quad * \\
 * \quad * \quad 3 \\
 \hline
 * \quad 0 \quad * \\
 * \quad 4 \quad * \\
 \hline
 * \quad * \quad 1 \quad * \quad 5
 \end{array}
 \end{array}
 \times$$

RESOLUCIÓN

Diagram illustrating the multiplication process with carry-over:

Multiplier: 235 ×

Multiplicand: *4*

Partial products:

- 940 (Green)
- 705 (Blue, with carry 1 from the tens place)
- 105 (Red, with carry 1 from the hundreds place)

Final product: 10540

Suma cifras_(Producto) = 1 + 0 + 1 + 0 + 5

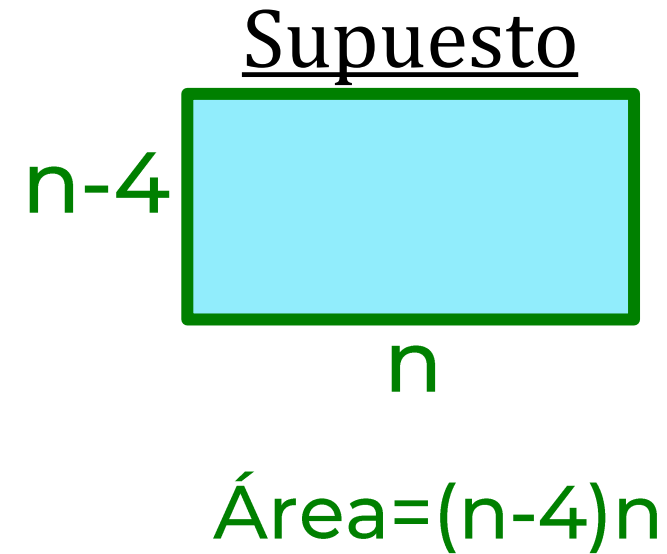
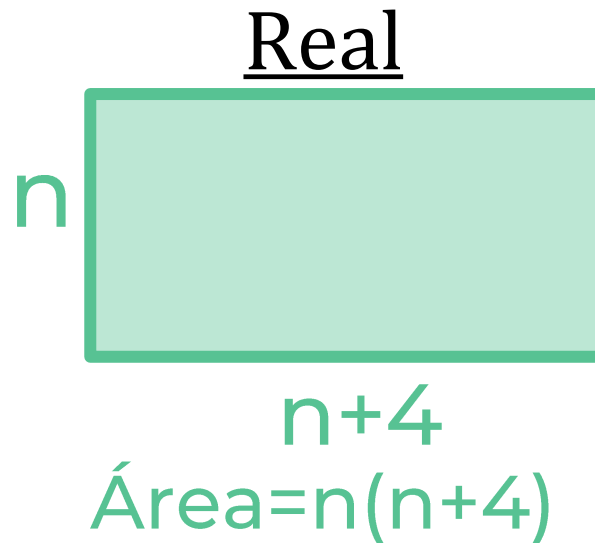
RPTA: 7



PROBLEMA 7

El largo de un rectángulo excede su ancho en 4 m. Si ambas dimensiones disminuyen en 4 m, el área disminuye en 80 m^2 . Calcule el área final del rectángulo.

RESOLUCIÓN



Luego $n(n+4) - (n-4)n = 80$

$$(n^2 + 4n) - (n^2 - 4n) = 80$$
$$8n = 80$$
$$n = 10$$

RPTA: 140



PROBLEMA 8

Un cerdito se encuentra en el bosque con el lobo, quien le pregunta: “¿Cuántas manzanas llevas en tu canasta?” y el cerdito responde: “Llevo tantas decenas, como el número de docenas más dos”. Halle el número de manzanas que lleva el cerdito.

RESOLUCIÓN



#decenas: $n+2$

#docenas: n

de manzanas: $10(n + 2) = 12n$

$$10n + 20 = 12n$$

$$n = 10$$

RPTA: 120