



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 16, 17 & 18

4th
OF SECONDARY


FEED BACK

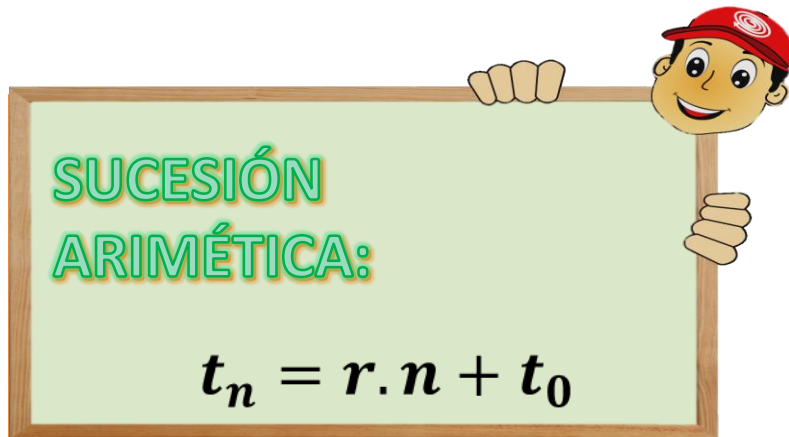


 **SACO OLIVEROS**

PROBLEMA 1

Halle el término de lugar 80 de la sucesión

$$t_0 = 2 \quad 9; 16; 23; 30; 37; \dots$$




RESOLUCIÓN

$$t_n = 7n + 2$$

$$t_{80} = 7(80) + 2$$

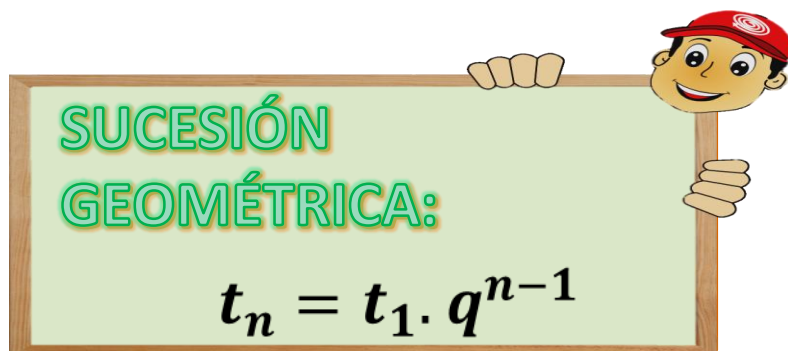
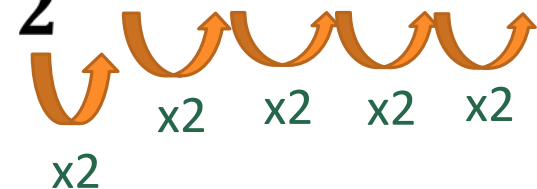
$$t_{80} = 562$$

$$\text{RPTA: } t_{80} = 562$$

PROBLEMA 2

Halle el término de lugar 60 en:

$\frac{1}{2}; 1; 2; 4; 8; 16; \dots$



RESOLUCIÓN

Se observa: $t_1 = \frac{1}{2}$, $q = 2$, $n = 60$

$$t_n = t_1 \cdot q^{n-1}$$

$$t_{60} = \frac{1}{2} (2^{59})$$

RPTA: $t_{60} = 2^{58}$

PROBLEMA 3

Halle el término de lugar 20 de la sucesión
 $9; 15; 23; 33; \dots$

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{rcl} c = & 5 & 9; 15; 23; 33; \dots \\ a + b = & 4 & 6 \quad 8 \quad 10 \\ 2a = & 2 & 2 \quad 2 \end{array}$$

SUCESIÓN CUADRÁTICA

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$t_n = n^2 + 3n + 5$$

$$t_{20} = 20^2 + 3(20) + 5$$

$$t_{20} = 465$$

RPTA: $t_{20} = 465$

PROBLEMA 4

Alex creó una nueva cuenta de Facebook para la venta de sus productos artesanales, lo curioso es que la cantidad de visitas al día tuvieron un comportamiento especial, que se describe en el siguiente cuadro:

Días	1	2	3	4	5	X
Visitas	4	6	10	16	24		1564

¿Podría usted decir en qué día X, se alcanzó las 1564 visitas al día?

RESOLUCIÓN

$$\begin{array}{rcl} c = & 4 & ; 6 ; 10 ; 16 ; \dots ; \\ a + b = & 0 & 2 \quad 4 \quad 6 \\ 2a = & 2 & 2 \quad 2 \end{array}$$

$$t_n = an^2 + bn + c$$

$$t_n = n^2 - n + 4$$

$$1564 = n^2 - n + 4 \quad n = 40$$

RPTA.: En el día 40

PROBLEMA 5

Durante el mes de febrero de 1952, una florista vendió 18 rosas el primer día del mes; 26 rosas el segundo día; el tercer día, 2 rosas menos que el doble de lo que vendió el primer día; y así sucesivamente. Si las ventas siguieron así durante todo el mes, ¿Cuántas rosas vendió el último día del mes?

RESOLUCIÓN

Piden la cantidad de rosas que vendió el último mes.

Del enunciado:

1952: Año Bisiesto

$$\begin{array}{ccccccc} 1^\circ & 2^\circ & 3^\circ & 4^\circ & \dots & 29^\circ \\ 18; & 26; & 34; & 42; & \dots; & t_{29} \\ \text{+8} & \text{+8} & \text{+8} & \text{+8} & & \end{array}$$

$$\rightarrow t_n = 8n + 10$$

$$\rightarrow t_{29} = 8(29) + 10$$

$$\text{RPTA: } t_{29} = 242$$

PROBLEMA 6

Halle el valor de A.

$$A = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 40$$

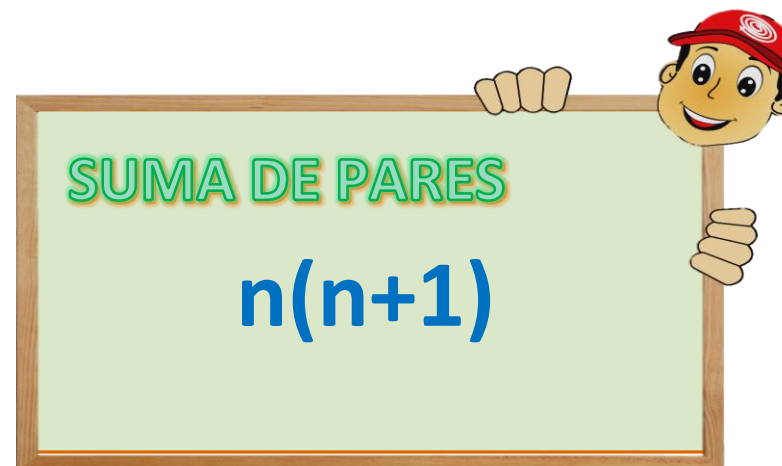
RESOLUCIÓN

$$A = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + \underbrace{40}_{2n}$$

$$2n = 40$$

$$n = 20$$

$$A = 20(21) = 420$$



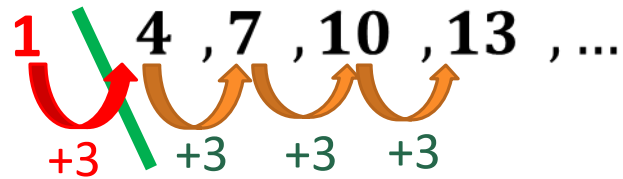
RPTA.: 420

PROBLEMA 7

Halle el valor de Z.

$$Z = \underbrace{4 + 7 + 10 + 13 + \dots}_{40 \text{ sumandos}}$$

RESOLUCIÓN



$$t_n = 3n + 1$$

$$t_{40} = 3(40) + 1$$

$$t_{40} = 121$$

SERIE ARITMÉTICA

$$s = \left(\frac{t_1 + t_n}{2} \right) n$$

$$A = \left(\frac{4 + 121}{2} \right) 40$$

RPTA.: 2500


PROBLEMA 8

Halle el valor de S .

$$S = \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \frac{1}{5^4} + \dots$$

RESOLUCIÓN

$$S = \frac{1}{5} + \frac{1}{5^2} + \frac{1}{5^3} + \frac{1}{5^4} + \dots$$



$\times \frac{1}{5} \quad \times \frac{1}{5} \quad \times \frac{1}{5}$

SERIE GEOMÉTRICA
INFINITA:

$$s = \frac{T_1}{1 - q}$$

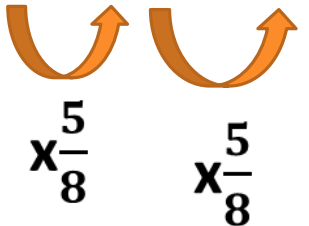
$$s = \frac{\frac{1}{5}}{1 - \frac{1}{5}} = \frac{\frac{1}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{1}{4}$$

RPTA: $\frac{1}{4}$

PROBLEMA 9

La masa de un péndulo recorre 24 cm en su primera oscilación. En cada una de las siguientes oscilaciones disminuye $\frac{3}{8}$ de la distancia recorrida en la oscilación anterior. Determine el espacio total recorrido por la masa hasta el momento de detenerse.

RESOLUCIÓN

$$s = 24 + 15 + \frac{75}{8} + \dots$$


The diagram shows two orange curved arrows pointing upwards. The first arrow is labeled $x_{\frac{5}{8}}$ and the second is labeled $x_{\frac{5}{8}}$.

$$s = \frac{24}{1 - \frac{5}{8}} = \frac{24}{\frac{3}{8}}$$

RPTA.: 64

PROBLEMA 10

A los términos de la serie:

$$S = 2 + 5 + 8 + 11 + \dots$$

Se le agrega 1; 2; 3; 4; ... de tal manera que la suma actual sea 1830.
¿Cuántos términos tiene la serie original?

RESOLUCIÓN

$$S = 2 + 5 + 8 + 11 + \dots$$

$$\begin{array}{cccc} & +1 & +2 & +3 & +4 \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow \end{array}$$

$$S_1 = 3 + 7 + 11 + 15 + \dots + (4n - 1)$$

$$S_1 = \frac{[3 + (4n - 1)]n}{2} = 1830$$

$$S_1 = n[2n + 1] = 30 \times 61$$

$$n = 30$$

RPTA.: 30