



ARITMÈTICA

Chapter 9
Session 2

1st grade
of secondary

ADICIÓN

2021

MOTIVATING STRATEGY

Resuelve la siguiente operación

$$1+1+2+4+3+9+4+16+\dots+10+100$$

— — — — —



En cuanto
tiempo puedes
resolverlo.

números consecutivos

$$\frac{10(11)}{2} = 55$$

cuadrados consecutivos

$$\frac{10(11)(12)}{6} = 220$$

$$55+220=275$$

HELICO THEORY

Fórmula general de la suma de términos de una progresión aritmética

$$S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$$

n : cantidad de términos

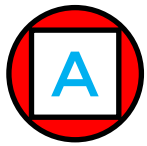
$$n = \frac{a_n - a_1}{r} + 1$$

$$S = \left(\frac{a_n + a_1}{2} \right) n$$

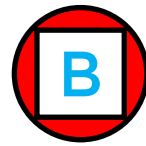
Ejm $S = 19 + 25 + 31 + \dots + 193$

$$n = \frac{193 - 19}{6} + 1 = \frac{174}{6} + 1 = 30$$

$$S = \left(\frac{193 + 19}{2} \right) 30 = 3180$$



HELICO THEORY



Suma de primeros números enteros positivos

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + \underbrace{n}_{\text{Último término}}$$

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

Ejm

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + 45$$

$n = 45$

$$S = \frac{45(46)}{2} = 1035$$

Suma de primeros números pares

$$S = 2 + 4 + 6 + \dots + \underbrace{(2n)}_{\text{Último término}}$$

$$S = n(n+1)$$

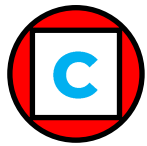
Ejm

$$S = 2 + 4 + 6 + \dots + 64$$

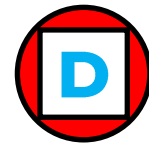
$$2n = 64$$

$$n = 32$$

$$S = 32(33) = 1056$$



HELICO THEORY



Suma de primeros números impares

$$S = 1 + 3 + 5 + \dots + \underbrace{(2n-1)}_{\text{Último término}}$$

$$S = n^2$$

Ejm

$$S = 1 + 3 + 5 + \dots + 59$$

$$\begin{aligned}(2n - 1) &= 59 \\ n &= 30\end{aligned}$$

$$S = 30^2 = 900$$

Suma de primeros números al cuadrado

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + \underbrace{n^2}_{\text{Último término}}$$

$$S = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Ejm

$$S = 1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 12^2$$

$$\begin{aligned}n^2 &= 12^2 \\ n &= 12\end{aligned}$$

$$S = \frac{12(13)(25)}{6} = 650$$



Suma de primeros números al cubo

$$S = 1^3 + 2^3 + \dots + \underbrace{n^3}_{\text{Último término}}$$



$$S = 1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3$$

$$\begin{aligned} n^3 &= 15^3 \\ n &= 15 \end{aligned}$$

$$S = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$S = \left[\frac{15(16)}{2} \right]^2 = 14400$$

HELICO PRACTICE



Calcule $A + B$, si

$$A = 2+4+6+\dots+32$$

$$B = 1+3+5+\dots+43$$

Resolución

* $A = 2+4+6+\dots+32$

$$\begin{matrix} 32 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} \\ (2n) \end{matrix}$$

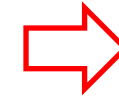
$$\begin{aligned} 2n &= 32 \\ n &= 16 \end{aligned}$$



$$A = 16(17)$$

RECORDAR:

$$S = n(n+1)$$



$$A = 272$$

* $B = 1+3+5+\dots+43$

$$2n-1=43$$

$$n=22$$

$$\begin{matrix} 43 \\ \underbrace{\hspace{1cm}} \\ (2n-1) \end{matrix}$$



$$B = 22^2$$

RECORDAR:

$$S = n^2$$



$$B = 484$$

$$A + B = 272 + 484 =$$

RPTA

:

756



HELICO PRACTICE

Calcule M , si

$$M = 1+4+9+...+144$$

Resolución

$$* M = 1+4+9+...+144$$

$$\Rightarrow \underbrace{144}_{(n^2)}$$

$$\Rightarrow M = \frac{12(13)(25)}{6}$$

$$n^2 = 12^2$$

$$n = 12$$

$$M = 650$$

RECORDAR :

$$S = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

RPTA	650
:	

HELICO PRACTICE

3

Un tablero de ajedrez se compone de 64 casillas iguales dispuestas en 8 filas y 8 columnas. Se coloca 1 en la primera casilla, 2 en la segunda casilla, 3 en la tercera casilla y así sucesivamente hasta la última casilla. Calcule la suma de todos los números escritos en el tablero de ajedrez

Resolución

RECORDAR:

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$1+2+3+\dots+64 = N$$

n

$$\left[\frac{64(65)}{2} \right] = N$$

$$2080 = N$$

RPTA: 2080

HELICO PRACTICE



Calcule la siguiente suma $23+24+25+26+\dots+53$

Resolución

RECORDAR: n =cantidad de términos

$$n = \frac{a_n - a_1}{r} + 1$$

$$S = \left(\frac{a_n + a_1}{2} \right) n$$

$$n = \frac{53 - 23}{1} + 1 = 31$$

$$\begin{array}{c} r=1 \quad r=1 \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ 23 + 24 + 25 + 26 + \dots + 53 \end{array}$$

31 TERMINOS

$$S = \left(\frac{53 + 23}{2} \right) 31 = 1178$$

RPTA

:

1178

HELICO PRACTICE

5

. Calcule la suma $32+34+36+\dots+76$ e indica la suma de las cifras del resultado

Resolución

RECORDAR: n =cantidad de términos

$$n = \frac{a_n - a_1}{r} + 1$$

$$S = \left(\frac{a_n + a_1}{2} \right) n$$

$$n = \frac{76 - 32}{2} + 1 = 23$$

$$\begin{array}{c} r=2 \quad r=2 \\ \text{↖} \quad \text{↖} \\ 32 + 34 + 36 + \dots + 76 \\ \hline 23 \text{ terminos} \end{array}$$

$$S = \left(\frac{76 + 32}{2} \right) 23 = 1242$$

PIDE: $1+2+4+2=9$

RPTA:

9

HELICO PRACTICE

6

En la progresión aritmética 26; 30; 34; ...; 78, calcule la cantidad de términos y la suma.

Resolución

Recordar:

n=cantidad
de términos

$$n = \frac{a_n - a_1}{r} + 1$$

$$S = \left(\frac{a_n + a_1}{2} \right) n$$

$$n = \frac{76 - 32}{2} + 1 = 23$$

$$\begin{array}{c} r=4 \quad r=4 \\ \curvearrowright \quad \curvearrowright \\ 26 + 30 + 34 + \dots + 78 \\ \hline 14 \text{ TERMINOS} \end{array}$$

$$n = \frac{78 - 26}{4} + 1 = 14$$

$$S = \left(\frac{78 + 26}{2} \right) 14 = 728$$

RPTA: 14 y 728

HELICO PRACTICE

7

Calcule $m+n+p$, si

$$27+32+37+\dots+87 = \overline{mnp}$$

Resolución

Recordar:

n =cantidad
de términos

$$n = \frac{a_n - a_1}{r} + 1$$

$$S = \left(\frac{a_n + a_1}{2} \right) n$$

$$n = \frac{87 - 27}{5} + 1 = 13$$

$$r = 5 \quad r = 5$$

$$27 + 32 + 37 + \dots + 87$$

$$= \overline{mnp}$$

13 términos

$$S = \left(\frac{87 + 27}{2} \right) 13 = 741$$

PIDE:

$$741 = \overline{mnp}$$

RPTA:

12

HELICO PRACTICE

8

Un joven empresario establece un novedoso sistema de comisiones para mejorar las ventas de su equipo de ventas. Cada vendedor por cada unidad vendida recibirá el equivalente a su cuadrado en soles como comisión sobre el básico que es S/500. Si Paúl, el mejor de sus vendedores, quiere llegar a los S/5000 y llega al fin de mes vendiendo 24 unidades, ¿cuánto más o cuanto menos de lo proyectado cobrará?

$$500 + \underbrace{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 24^2}_{24 \text{ términos}} = s/X$$

Resolución

recordar:

$$S = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$500 + \frac{24(25)(49)}{6} = s/X$$

$$500 + 4900 = s/X$$

Cobraré: $5400 = s/X$

RPTA:

s/400 más