



Materiales Educativos GRATIS

Razonamiento Matemático / SEGUNDO

SUMAS NOTABLES

• Marco teórico

INTRODUCCIÓN

Este capítulo nos muestra la última parte de lo que hemos estudiado, tanto en series geométricas como en aritméticas.

TEORÍA

Las series de números naturales positivos (números pares, impares y consecutivos) también son: series aritméticas, sin embargo, debido a su uso frecuente en los problemas se toma como un tema aparte.

Veamos:



$$1+2+3+4+5+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$2+4+6+8+10+\dots+2n = n(n+1)$$

$$1+3+5+7+9+\dots+(2n-1) = n^2$$

Otras series importantes:

$$1^2+2^2+3^2+4^2+\dots+n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

$$1^3+2^3+3^3+4^3+\dots+n^3 = \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]^2$$

$$1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + n(n+1) = \frac{n(n+1)(n+2)}{3}$$



• Trabajando en Clase

Integral

1. Calcula el valor de la serie:

$$A = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 10$$

2. Calcula el valor de la serie:

$$B = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 30$$

3. Calcula el valor de la serie:

$$C = 1 + 3 + 5 + 7 \dots + 19$$

Católica

4. Calcula el valor de "R":

$$R = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots + 81$$

Resolución:

$$\begin{array}{cccccc} 1 & + & 4 & + & 9 & + & 16 & + & 25 & + & \dots & + & 81 \\ \downarrow & & & & \downarrow \\ 1^2 & + & 2^2 & + & 3^2 & + & 4^2 & + & 5^2 & + & \dots & + & 9^2 \end{array}$$

$$\rightarrow R = \frac{\cancel{3} \cancel{5} (10) (21)}{\cancel{2}} = 15 \times 21$$

$$\therefore R = 315$$

5. Calcula el valor de la suma:

$$J = 1 + 4 + 9 + 16 + 25 + \dots + 100$$

6. Resuelve:

$$A = 1 + 8 + 27 + 64 + 125 + \dots + 1331$$

7. Resuelve:

$$N = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + 4 \times 5 + \dots + 110$$

UNMSM

8. Calcula el valor de la suma:

$$A = 11 + 13 + 15 + 17 + \dots + 29$$

Resolución:

Se le agrega los números impares desde 1

$$A = \underbrace{(1 + 3 + 5 + 7 + 9)} + \underbrace{(11 + 13 + \dots + 29)} - \underbrace{(1 + 3 + 5 + 7 + 9)}$$

$$A = \left(\frac{29+1}{2}\right)^2 - \left(\frac{9+1}{2}\right)^2$$

$$A = 15^2 - 5^2 = 200$$

9. Resuelve:

$$R = 21 + 23 + 25 + \dots + 29 + 31 + 33$$

10. Calcula el valor de "A":

$$A = 2 + 6 + 12 + 20 + 30 + \dots + 420$$

11. Calcula el valor de la suma:

$$A = 12 + 14 + 16 + 18 + \dots + 32$$

UNI

12. Calcula el valor de "m":

$$0,2 + 0,4 + 0,6 + \dots + 2m = 1$$

Resolución:

Lo multiplicamos por 10

13. Calcula el valor de "x":

$$0,2 + 0,4 + 0,6 + \dots + x = 42$$

14. Calcula la suma de todos los números:

$$10^2$$

$$9^2 10^2$$

$$8^2 9^2 10^2$$

$$7^2 8^2 9^2 10^2$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$\dots$$

$$2^2 3^2 4^2 5^2 \dots 10^2$$

$$1^2 2^2 3^2 4^2 5^2 \dots 9^2 10^2$$

