



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 18

2nd
SECONDARY



SERIES I

 **SACO OLIVEROS**

MOTIVATING STRATEGY

INVASIÓN



Calcule la cantidad total de Pikachus para capturar =25

$$S.A. = \left(\frac{t_1 + t_n}{2} \right) n \quad S.A. = \left(\frac{1 + 9}{2} \right) 5 = 5(5) = 25$$



SERIE NUMÉRICA

SERIE

Se denomina “serie numérica” a la adición indicada de los términos de una sucesión numérica.

SUCESIÓN



$t_1 ; t_2 ; t_3 ; t_4 ; t_5 ; \dots ; t_n$

SERIE



$t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + \dots + t_n$

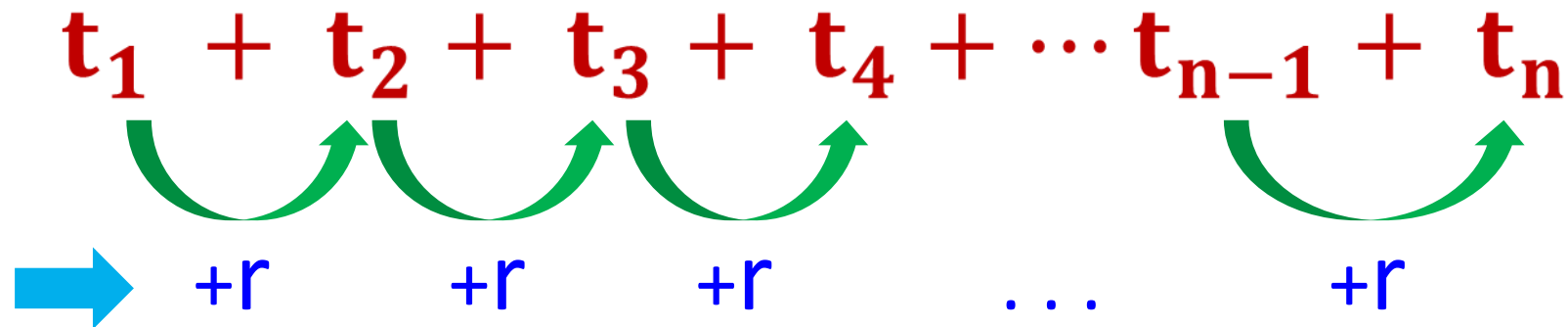
SERIE NUMÉRICA



SERIE ARITMÉTICA

Es la adición indicada de términos de una sucesión aritmética.

Razón
Aritmética



Para calcular el valor de una serie utilizamos la fórmula siguiente:

$$S = \frac{(t_1 + t_n)}{2} \times n$$

Donde: t_1 : primer término
 t_n : último término
 n : número de términos



Ejemplo

Calcule el valor de la serie.

$$S = \overset{1^\circ}{5} + \overset{2^\circ}{8} + \overset{3^\circ}{11} + \dots + \overset{9^\circ}{29} + \overset{10^\circ}{32}$$

$$S = \left(\frac{\overset{5}{5} + 32}{\cancel{2}} \right) \cancel{10}^5$$

$$S = (37)5$$

$$S = 185$$

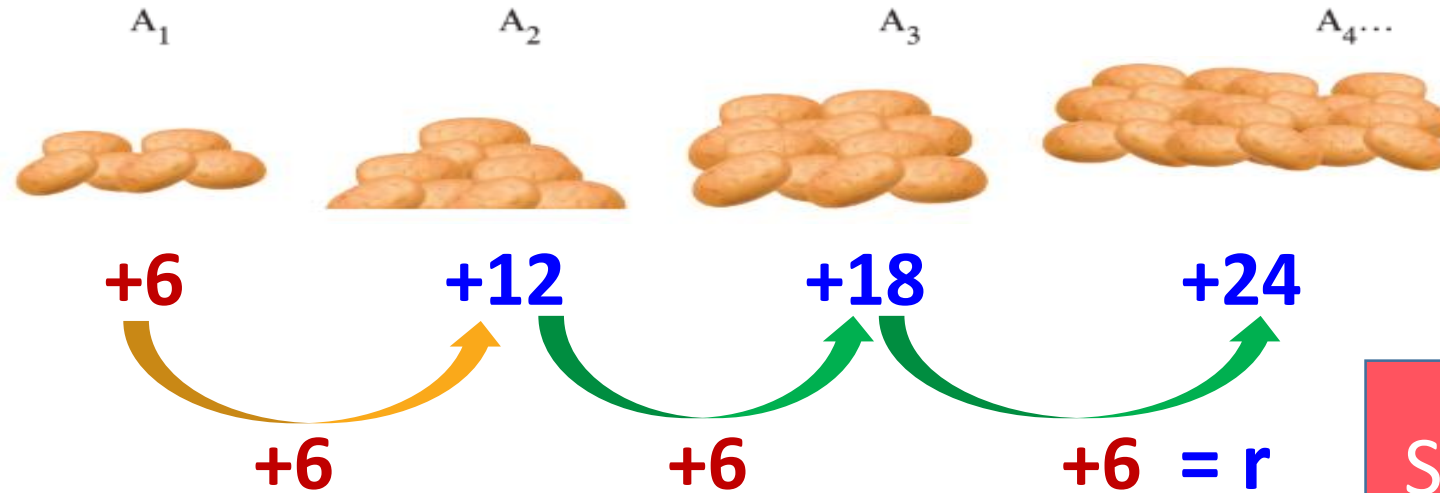


185



En el segundo año de secundaria del local de El Agustino, cada uno los alumnos llevaron cierta cantidad de papas por el "Día de la papa", de acuerdo a la lista el primer alumno llevó 6 papas, el segundo llevó 12 papas, el tercero llevó 18 papas y el cuarto llevó 24 papas y así sucesivamente, si son 40 alumnos. ¿Cuántas papas en total habrán llevado?

Resolución:



$$T_0 = 0$$

40 términos

$$T_{40} = 6(40) + 0$$

$$T_{40} = 240$$

$$S = \frac{(6+240)}{2} \times 40$$

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



4920



La cantidad de muertes por COVID por cada semana fue registrado en un hospital de Lima de la siguiente manera:

Semana	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	...	Semana n
Fallecidos	8	14	20	26	...	122

Resolución:

Veamos:

$$T_0 = 2 + 8 + 14 + 20 + 26 + \dots + 122$$

$$T_n = 6(n) + 2$$

$$122 = 6(n) + 2$$

$$n = 20$$

$$S = \frac{(8+122)}{2} \times 20$$

$$S = 130 \times 10$$

$$S = 1300$$



1 300



Halla el primer término de la serie de razón constante:

$$1800 = a_1 + \dots + 84$$

40 términos

Resolución:

Veamos:

$$a_1 + \dots + 84$$

$$t_1 : a_1$$

$$t_n : 84$$

$$n : 40$$



$$S = \frac{(t_1 + t_n)}{2} \times n$$

$$1800 = \frac{(a_1 + 84)}{2} \times 40$$

$$45 = \frac{(a_1 + 84)}{2}$$

$$90 = a_1 + 84$$

$$6 = a_1$$



6



Halla el último término de la serie de razón constante:

$$\underbrace{7 + \dots + \mu}_{20 \text{ términos}} = 1590$$

Resolución:

$$S = \frac{(t_1 + t_n)}{2} \times n$$

$$t_n = \mu$$

$$1590 = \frac{(7 + \mu)}{2} \times 20$$



$$1590 = (7 + \mu) \times 10$$

$$\frac{1590}{10} = (7 + \mu)$$

$$159 = (7 + \mu)$$

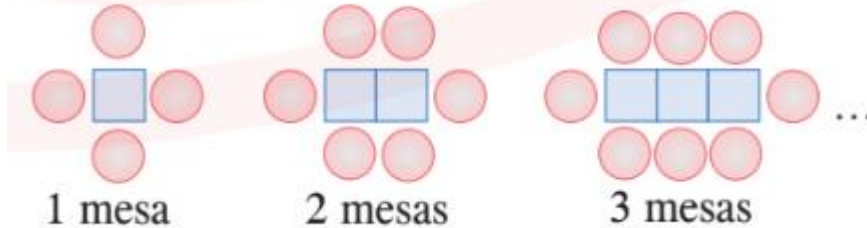
$$152 = \mu$$



152



Cinthia debe organizar mesas y sillas de una forma particular. Cada invitado se debe sentar en una silla. Observa la siguiente imagen:



¿Cuántas mesas necesitará Cinthia si en la última mesa se sentaron 128 personas?

Resolución:

$$T_0 = 2, 4, 6, 8, \dots, 128$$

+2 +2 +2

$$T_n = 2(n) + 2$$

$$128 = 2(n) + 2$$

$$126 = 2(n)$$

$$63 = n$$



63



Efectúe: $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 101$

Resolución: Veamos:

$$t_0 = -1 + 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 101$$

$t_1 : 1$

$t_n : 101$

$n : ?$



$$101 = 2n - 1$$

$$102 = 2n$$

$$51 = n$$

$$S = \frac{(t_1 + t_n)}{2} \times n$$

$$S = \frac{(1 + 101)}{2} \times 51$$

$$S = 51 \times 51$$

$$S = 2\,601$$



2 601



Jorgito compró las figuritas de su álbum de una manera especial: el primer día compró 1; el segundo día 2; el tercer día, 3; y así sucesivamente. Si estuvo comprando figuritas durante 44 días y así completó su álbum, ¿cuántas figuritas en total tiene dicho álbum?

Resolución:

Veamos: $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 44$

$$t_1 : 1$$

$$t_n : 44$$

$$n : 44$$



más fácil

$$S = \frac{(t_1 + t_n)}{2} \times n$$

$$S = \frac{(1+44)}{2} \times 44$$

$$S = 45 \times 22$$

$$S = 990$$



990

