



MATHEMATICAL REASONING

Chapter 18

2nd
SECONDARY

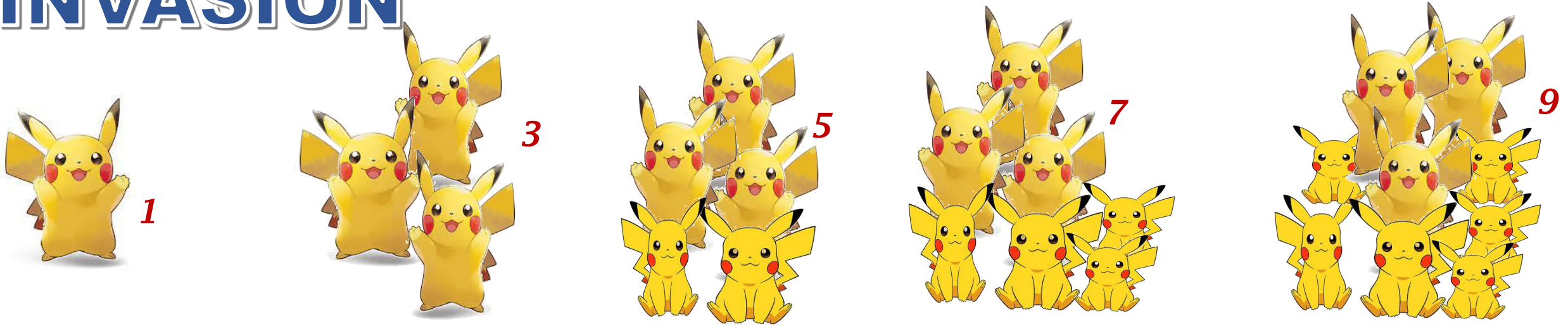


SERIES I

 **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



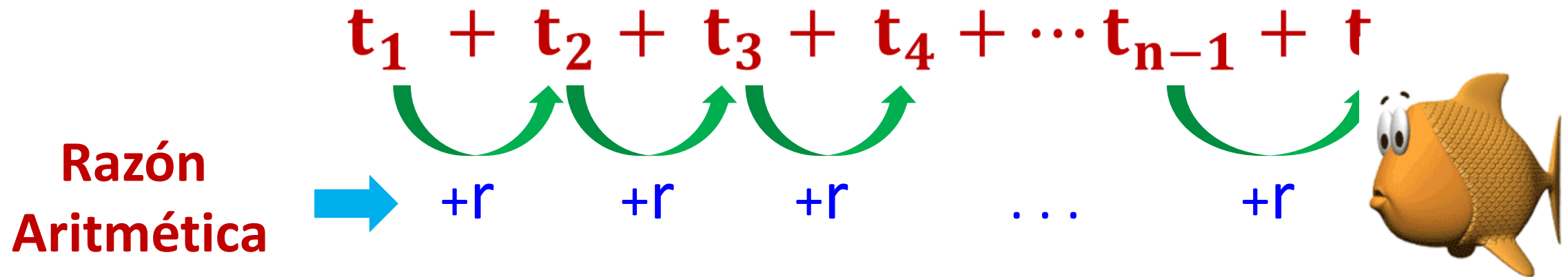
$t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5 + \dots + t_n$

SERIE NUMÉRICA



SERIE ARITMÉTICA

Es la adición indicada de términos de una sucesión aritmética.



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



RESOLUCIÓN DE

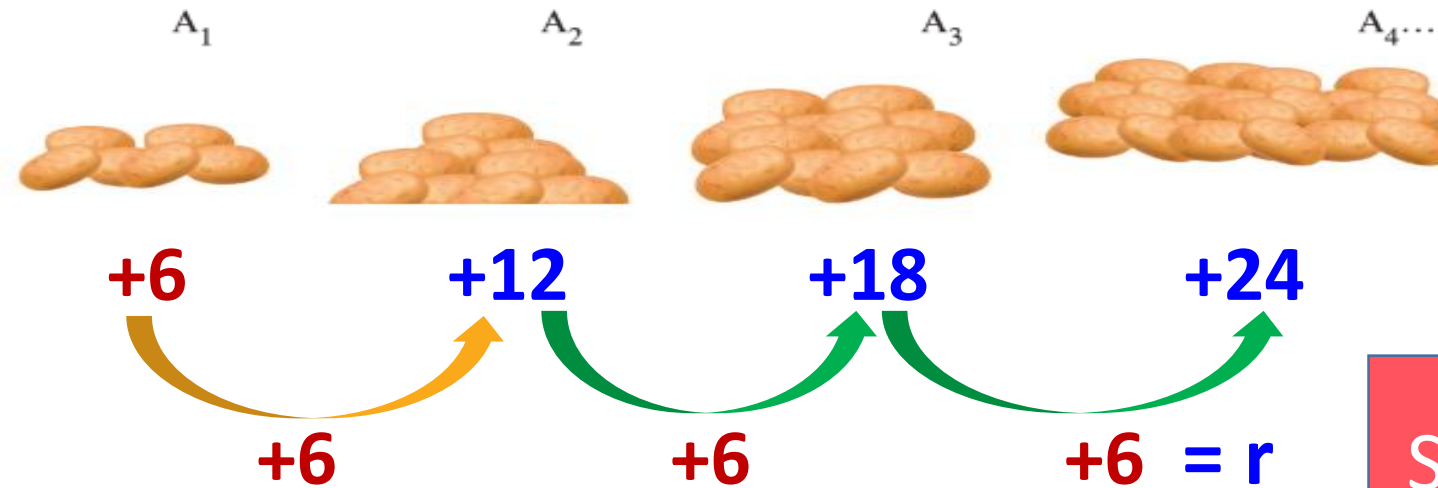
LA PRÁCTICA





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 registrada 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:

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

$+6 \quad +6 \quad +6 \quad +6 = r$

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

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

$$n = 20$$

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

$$S = 130 \times 10$$

$$S = 1300$$



1 300



Halla el primer término de la serie de razón constante:

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

40 términos

Resolución:

Veamos:

$$a_1 + \dots + 84$$

+r +r

$$t_1 : a_1$$

$$t_n : 84$$

$$n : 40$$



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

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

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

$$90 = a_1 + 84$$

$$6 = a_1$$



6



Halla el último término de la serie de razón constante:

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

Resolución:

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

$$t_n = \mu$$

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



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

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

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

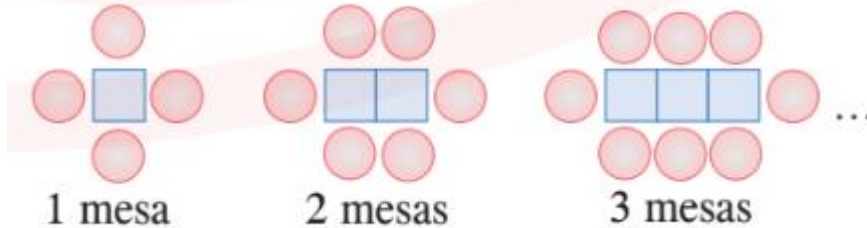
$$152 = \mu$$



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:

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

$$\begin{array}{ccccccc} & \text{+2} & & \text{+2} & & \text{+2} & & \text{+2} \\ & \text{+2} & & \text{+2} & & \text{+2} & & \text{+2} = r \end{array}$$

$$t_1 : 1$$

$$t_n : 101$$

$$n : ?$$



$$101 = 2n - 1$$

$$102 = 2n$$

$$51 = n$$

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

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

$$S = 51 \times 51$$

$$S = 2\,601$$



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

