



## Término enésimo, Interpolación y Suma enésima

En la lección anterior aprendimos que una progresión geométrica es una secuencia numérica que va en aumento o disminución, según un factor fijo que multiplica a cada número para obtener el siguiente

Sabemos que los números de la secuencia se denominan términos, y se representan con la letra  $a$ , o  $b$ , o  $c$  el factor multiplica se llama razón y se representa con  $r$  el número de un término particular esta dado por  $n$

**los números de la secuencia se denominan términos**

**Se representan con**

$a$

$b$

$c$

**el factor multiplica se llama razón**

**Se representan con  $r$**

**el número de un término particular esta dado por  $n$**

El término general de la progresión se representa con  $a_n$  y es igual a  $a_1 \cdot r^{(n-1)}$  en ocasiones se necesita hallar una cantidad específica de términos entre dos términos cualesquiera de una progresión y la razón que los relaciona

Para esto, despejamos  $r$  de la fórmula del término general  $a_1$  que está multiplicando, pasa dividiendo luego, aplicamos raíz  $n - 1$  énesima para eliminar el exponente de la razón otro valor importante y necesario es la suma de una cantidad particular de términos de la progresión

$$a_n = a_1 \cdot r^{(n-1)}$$

$$\frac{a_n}{a_1} = r^{n-1} \longrightarrow \sqrt[n-1]{\frac{a_n}{a_1}} = r \quad r = \sqrt[n-1]{\frac{a_n}{a_1}}$$



Por ejemplo, para hacer más eficiente la entrega de información, una organización ha conformado una cadena de grupos, de tal forma que el líder principal entrega la información a 4 líderes secundarios cada uno de estos entrega la información a 4 líderes de 3er nivel, y cada uno de estos a cada líder de 4to nivel. ¿Cuántos miembros tiene la organización si se sabe que hay 5 niveles de liderazgo en la actualidad?

N1	N2	N3	N4	N5
1	4	4·4	4·4·4	

La fórmula para hallar la suma de una cierta cantidad de términos es  $S_n = a_1(r^n - 1)/(r - 1)$  para el ejemplo planteado n vale 5, por lo que se busca  $S_5$  entonces debemos tener los valores  $a_1$  y r para calcular la suma

$$n = 5$$

$$S_5 = ?$$

$$a_1 =$$

$$r =$$

$$S_n = a_1 \frac{r^n - 1}{r - 1}$$

$a_1$  es 1, porque sólo hay un líder principal r es 4, porque cada líder entrega la información a 4 personas efectuando la potencia la resta del numerador y denominador el cociente y el producto por 1  $S_5$  es 341

$$S_5 = 1 \cdot \frac{4^5 - 1}{4 - 1}$$

$$S_5 = 1 \cdot \frac{1023}{3}$$

$$S_5 = 1 \cdot \frac{1024 - 1}{4 - 1}$$

$$S_5 = 1 \cdot 341$$

$$S_5 = 341$$