



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

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

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

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

$$S_5 = 1 \cdot 341$$

$$S_5 = 341$$