



SUCESIONES GEOMÉTRICAS

• Marco teórico

¿Qué es una sucesión geométrica?

Una sucesión geométrica es aquella en la que se cumple que el cociente entre dos términos consecutivos (el de mayor posición entre el de menor posición) es siempre igual.

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{1.^\circ} & \underline{2.^\circ} & \underline{3.^\circ} & \underline{4.^\circ} & \dots & \underline{n.^\circ} & \\ 3; & 6; & 12; & 24 & & ? & \\ \times 2 & \times 2 & \times 2 & & & & \end{array}$$

En general:

$$T_n = T_1 \times q^{n-1}$$

El término enésimo (t_n) de toda sucesión geométrica se calcula:

Donde:

q: razón geométrica

t1: término de posición 1

n: posición del término

Nota:

Para poder afirmar que una sucesión numérica es geométrica, se necesita, como mínimo, cuatro términos.

Ejemplo:

$$\begin{array}{ccccccc} 2; & 4; & 8; & \boxed{16} & & & \\ \times 2 & \times 2 & \times 2 & & & & \end{array}$$

Pero se pueden entender

$$\begin{array}{ccccccc} 2; & 4; & 8; & \boxed{11} & & & \\ +2 & +3 & +4 & & & & \end{array}$$

Entonces no está claro.

Observaciones:

- ❖ La razón geométrica solo debe tener la operación de la multiplicación y no la de la división.
- ❖ Recuerda que las sucesiones pueden ser finitas o infinitas.



● Trabajando en Clase

Nivel I

- Calcula el término que sigue:
 - ❖ 4; 12; 36; 108; ...
 - ❖ 54; -36; 24; -16; ...
- Indica el término enésimo de las siguientes sucesiones:
 - ❖ 4; 12; 36; 108; ...
 - ❖ 54; -36; 24; -16; ...

- Indicar la cantidad de términos:

$$\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \dots, \frac{1024}{3}$$

Nivel II

- Se tiene una progresión geométrica de razón $1/2$, determina el resultado de dividir los términos de lugar 26 y 20.
- Si el octavo término de una sucesión es 135 y el quinto término es 5; indica la razón geométrica.
- Calcula el resultado de dividir el término de lugar 18 con el término de lugar 16:
20; 80; 320; 1280; ...

- Calcula el valor de "a" en la siguiente progresión geométrica:
(a - 10); a; (a+10); (a+30)

Nivel III

- Si el producto de tres términos de una sucesión geométrica es 729, indica el término central.
Resolución:

$$\begin{array}{l} \boxed{\frac{x}{a}} ; \boxed{x} ; \boxed{xa} \\ \quad \times a \quad \times a \\ \rightarrow \frac{x}{a} \times x \times xa = 729 \\ \quad \quad \quad x^3 = 729 \\ \quad \quad \quad x = 9 \\ \therefore T_{\text{central}} = 9 \end{array}$$

- Si el producto de tres términos de una sucesión geométrica es 1331, indica el término central.
- Si en una sucesión geométrica el segundo término es 6, y el décimo término es 1536, calcula el sexto término.



Tarea domiciliaria N°7

1. Calcula el término que sigue:

- 3; 12; 48; 192; ...
- 27; 18; 12; 8; ...

- a) 768 y $15/7$
b) 768 y $16/3$
c) 768 y $4/3$
d) 768 y $3/16$
e) 786 y $16/3$

2. Indica el término enésimo de la siguiente sucesión:

2; 6; 8; 54; ...

- a) $2 \times 3^{n-1}$ b) $3 \times 2^{n-1}$ c) 2×3^n
d) $2 \times 3^{n+1}$ e) $3 \times 2^{n+1}$

3. Indica la cantidad de términos:

1; 2; 4; 8; ...; 512

- a) 9 b) 10 c) 12
d) 13 e) 8

4. Si en una progresión geométrica la razón es $1/3$, determina el resultado de dividir los términos de lugar 20 y 16.

- a) $1/3$ b) $1/9$ c) $1/27$
d) $1/81$ e) $1/2$

5. Calcula el resultado de dividir el término de lugar 20 entre el término de lugar 15.

2; 8; 32; 128; ...

- a) 1024 b) 2048 c) 512
d) 122 e) 121

6. Determina el décimo término de la siguiente sucesión geométrica.

$(x - 3)$; x ; $(x + 6)$; ...

- a) 78 b) 512 c) 824
d) 1536 e) 307

7. Si en una progresión geométrica el término de lugar 8 es 12 y el término de lugar 13 es 384, determina el término de lugar 10.

- a) 36 b) 40 c) 44
d) 48 e) 52

8. En la siguiente sucesión geométrica, calcula el valor de "c".

$(c - 3)$; c ; $(c + 12)$; $(c + 60)$

- a) 3 b) 4 c) 12
d) 60 e) 72