



Colegio San José
Departamento de Matemática
Profesor: Milton Muñoz Sepúlveda

Guía de actividad n°9 Progresión geométrica

Objetivo de aprendizaje: Comprender una progresión geométrica

Instrucciones:

- Resolver problemas en cuaderno de Matemática. Hacer desarrollo en cuaderno, le ayuda a practicar y estudiar.
- Dudas, consultas y solicitud de claves, escribir al correo miltoncsj20@gmail.com
- Revise el desarrollo de la guía en el siguiente canal de YouTube https://www.youtube.com/channel/UCjOgh946C2lir2sDsS2ZfZg?view_as=subscriber

Sucesiones geométricas

DEFINICIÓN DE SUCESIÓN GEOMÉTRICA

Una sucesión geométrica es una sucesión de la forma

$$a, ar, ar^2, ar^3, ar^4, \dots$$

El número a es el **primer término**, y r es la **razón común** de la sucesión. El n -ésimo término de una sucesión geométrica está dado por

$$a_n = ar^{n-1}$$

El número r recibe el nombre de razón común porque la razón entre cualquier par de términos consecutivos es siempre r .

EJEMPLO Sucesiones geométricas

(a) Si $a = 3$ y $r = 2$, entonces tenemos la sucesión geométrica

$$a_n: \quad 3, 3 \cdot 2, 3 \cdot 2^2, 3 \cdot 2^3, 3 \cdot 2^4, \dots$$

$$a_n: \quad 3, 6, 12, 24, 48, \dots$$

Observe que la razón de entre dos términos consecutivos es $r = 2$. El n -ésimo término es

$$a_n = 3 \cdot 2^{n-1}$$

(b) La sucesión

$$a_n: \quad 2, -10, 50, -250, 1250, \dots$$

es una sucesión geométrica con $a = 2$ y $r = -5$. Cuando r es negativa, los términos de la sucesión se alternan en signo. El n -ésimo término es:

$$a_n = 2 \cdot (-5)^{n-1}$$

(c) La sucesión

$$a_n: 1, \frac{1}{3}, \frac{1}{9}, \frac{1}{27}, \frac{1}{81}, \dots$$

es una sucesión geométrica con $a = 1$ y $r = \frac{1}{3}$. El n -ésimo término es:

$$a_n = 1 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$$

$$a_n = \left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$$

Problemas

1. Nos dan el n -ésimo término de una sucesión.

$$a_n = 5(2)^{n-1}$$

(a) Encuentre los primeros cinco términos de la sucesión.

(b) ¿Cuál es la razón común r ?

2. Encuentre el n -ésimo término de la sucesión geométrica con primer término dado y razón común. ¿Cuál es el cuarto término? ¿Cuál es el 7 término?

$$a = 3, \quad r = 5$$

3. Determine si la sucesión es geométrica. Si es geométrica, encuentre el n -ésimo término

$$3, \frac{3}{2}, \frac{3}{4}, \frac{3}{8}, \dots$$

$$e^2, e^4, e^6, e^8, \dots$$