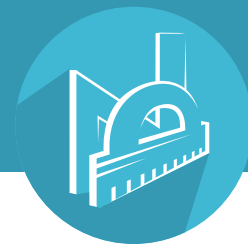
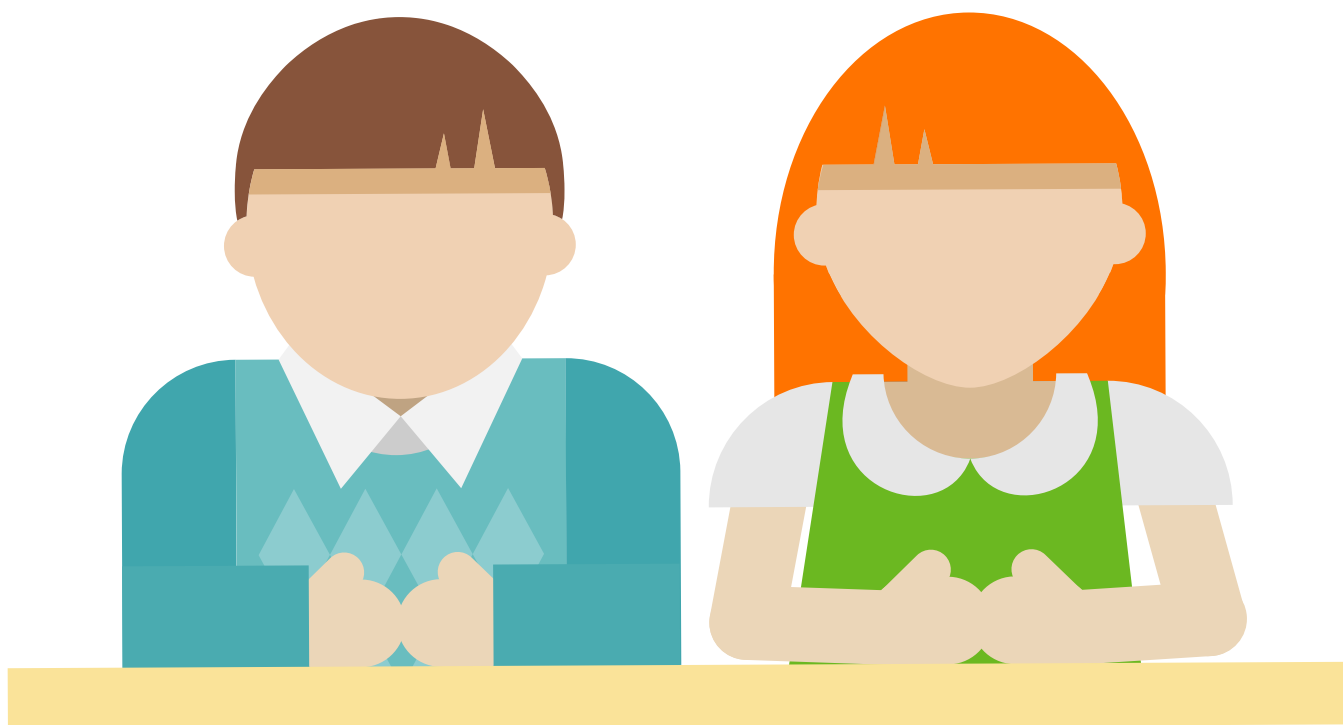




Guía para el estudiante



# Guía para el estudiante



## Potenciación con fractales

Guía realizada por  
Jefferson Bustos Ortiz  
Máster en Educación Matemática  
[jeferortiz@gmail.com](mailto:jeferortiz@gmail.com)



# Guía para el estudiante



## Potenciación con fractales

Nombre: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Es decir, por mucho que nos acerquemos o alejemos del objeto, observaremos siempre la misma estructura. A continuación aprenderás sobre algunos de los fractales más conocidos y sus aplicaciones en potenciación.

### Recuerda:

La potenciación es una operación matemática entre dos términos denominados: base  $a$  y exponente  $n$ . Se escribe  $a^n$  y se lee usualmente como « $a$  elevado a  $n$ »

Cuando el exponente es un número natural  $n$ , este indica las veces que aparece  $a$  multiplicado por sí mismo, siendo  $a$  un número cualquiera:

$$\begin{aligned} a^1 &= a \\ a^2 &= a \times a \\ &\vdots \\ a^n &= \underbrace{a \times \cdots \times a}_{n \text{ veces}}, \end{aligned}$$

1. Coge una hoja de cualquier tamaño, sigue las indicaciones y responde las preguntas:

- Realiza un doblado por la mitad de la hoja ¿En cuántas regiones se dividió la hoja?



# Guía para el estudiante

## Potenciación con fractales



- Con la hoja doblada por la mitad, realiza un nuevo doblado por la mitad. ¿En cuántas secciones quedó dividida la toda la hoja?

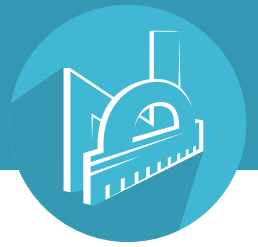
---

- Si continuas doblando por la mitad ¿Cuántas secciones queda dividida la hoja?

---

2. De acuerdo con el punto anterior, completa la siguiente tabla:

Cantidad de dobleces	Cantidad de secciones en la hoja
0	1
1	2
2	
3	
4	
5	
6	
7	



3. ¿Qué estrategia utilizarías para calcular la cantidad de secciones en la hoja de acuerdo con la cantidad de dobleces?

4. Observa las siguientes imágenes y completa la tabla:

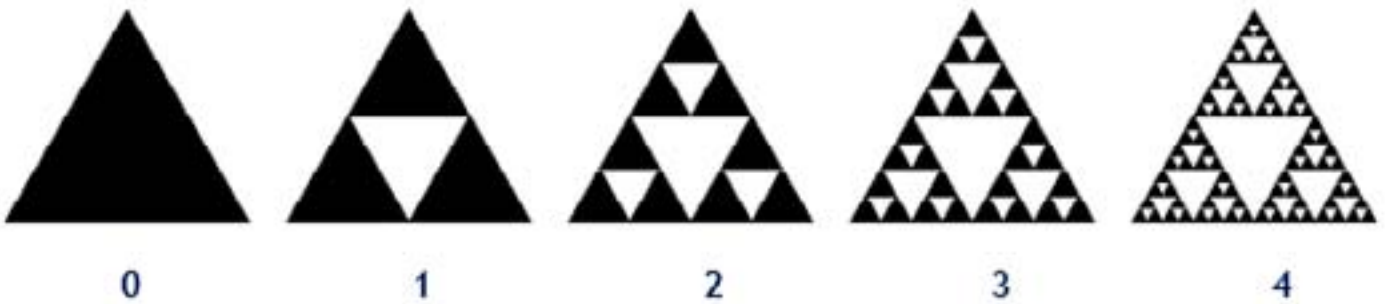
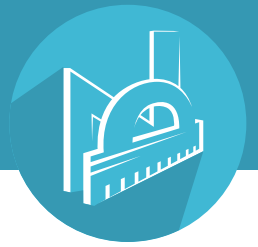


Figura	Cantidad de secciones en la hoja
0	1
1	3
2	
3	
4	
5	
6	



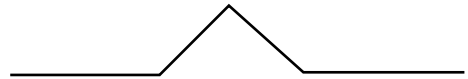
- ¿Qué estrategia utilizarías para calcular la cantidad de triángulos negros para la figura n?

5. Lee el siguiente párrafo y responde:

- El siguiente segmento tiene una longitud de 1



- ¿Cuál es la longitud de la siguiente línea?



- ¿Cuál es la longitud de la siguiente línea?



- ¿Cómo sería la figura siguiente y cómo calcularías su longitud?

- ¿Qué estrategias utilizarías para calcular la longitud de cualquier línea?

El anterior fractal se conoce como Curva de Koch. Consiste en repetir el mismo procedimiento en cualquier segmento recto: A partir de un segmento, en la mitad se construye un triángulo equilátero con un tercio en la mitad del segmento. ¿Qué otras características, aplicaciones o propiedades puedes consultar sobre la curva de Koch?



# Guía para el estudiante

Bogotá - Colombia

[www.compartirpalabramaestra.org](http://www.compartirpalabramaestra.org)