

# El árbol pitagórico

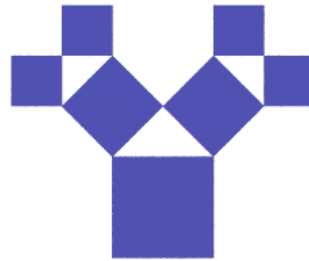
## Primera exploración

Partamos con un triángulo rectángulo especial: un triángulo isósceles. El teorema de Pitágoras nos indica que el área del cuadrado azul grande es igual a la suma de las áreas de los cuadrados pequeños.



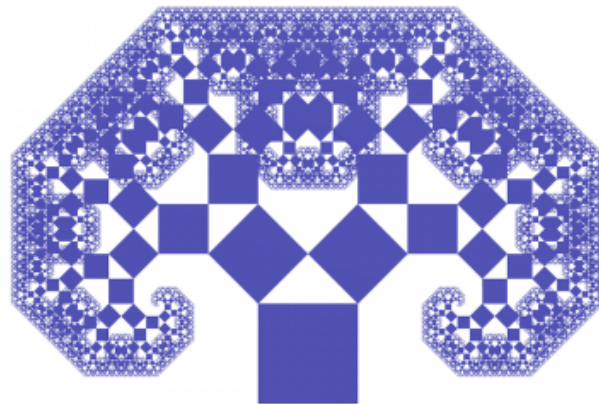
Primera etapa

Uno tiene ganas después de repetir lo que ha hecho con los dos cuadrados pequeños, como se muestra abajo.



Segunda etapa.

Recomenzamos, y obtenemos un árbol:



- 1) Trazado: Dibuje la etapa 2, tanto a la mano como con un programa de geometría.
- 2) Análisis del dibujo de la etapa 2: Ahí aparecen cuadrados de tamaños diferentes. ¿Cuántos en total? ¿Cuántos de cada tamaño? ¿Cuáles son estos tamaños, si se comienza con un cuadrado de largo 1? ¿Cuál es la altura total del dibujo?
- 3) Exploración con un tablero: para cada etapa de 1 a 20, coloque en un tablero el número de cuadrados nuevos construidos, el número total de cuadrados y las longitudes de los lados de estos.
- 4) En la etapa  $n$ : ¿Cuántos tipos de cuadrados aparecen? ¿Cuántos de cada tamaño? ¿Cuántos en total? ¿Cuáles son las longitudes de los lados de los cuadrados? Muestre que en cada paso, el área aumenta una cantidad igual al área del cuadrado inicial.