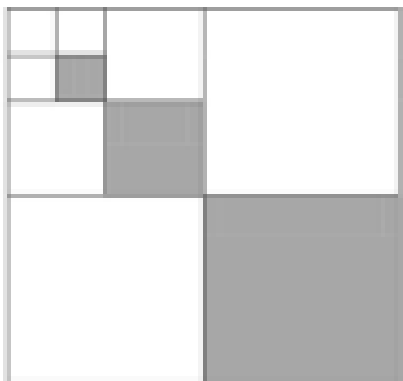


CATEGORÍA GRUPAL



Un cuadrado, el más grande y que llamaremos inicial, tiene área igual a 1. En forma sucesiva se trazaron las medianas (segmentos que tienen por extremo los puntos medios de lados opuestos), y se sombrió el cuadrado inferior derecho.

Al cuadrado que queda determinado en la parte superior izquierda se le trazan sus medianas y se sombrea el cuadrado inferior derecho, continuándose, así como muestra la figura.

- a) ¿Cuál es el área del cuadrado que queda sombreado en el primer paso, en el segundo y en el cuarto?
- b) ¿Habrá algún paso en el que se obtenga un cuadrado de área $1/60$?
- c) Si sabemos que el área que quedó sombreada en el séptimo paso es $1/16384$ ¿cuál será el área sombreada en el cuadrado que se obtenga en el siguiente paso? ¿y en el anterior?
- d) ¿Habrá una expresión general que permita saber el área de los sucesivos cuadrados sombreados según la cantidad de pasos que se hicieron?
- e) ¿Cuál será la expresión general, si es que existe, que permita contestar la pregunta anterior independiente del valor del área del cuadrado original?

Solución 1

a) En el primer paso nos queda $A_1 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

En el segundo paso nos queda $A_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$

b) No, porque multiplicando $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \dots$ no llegamos al número dado

Solución 2

c) Nosotros dividimos 16384 por 4 y nos dio 4096, y suponemos que el procedimiento se realizó luego de 4096 divisiones del cuadrado.

Solución 3

d) $Area = \left(\frac{1}{4}\right)^{2n}$