

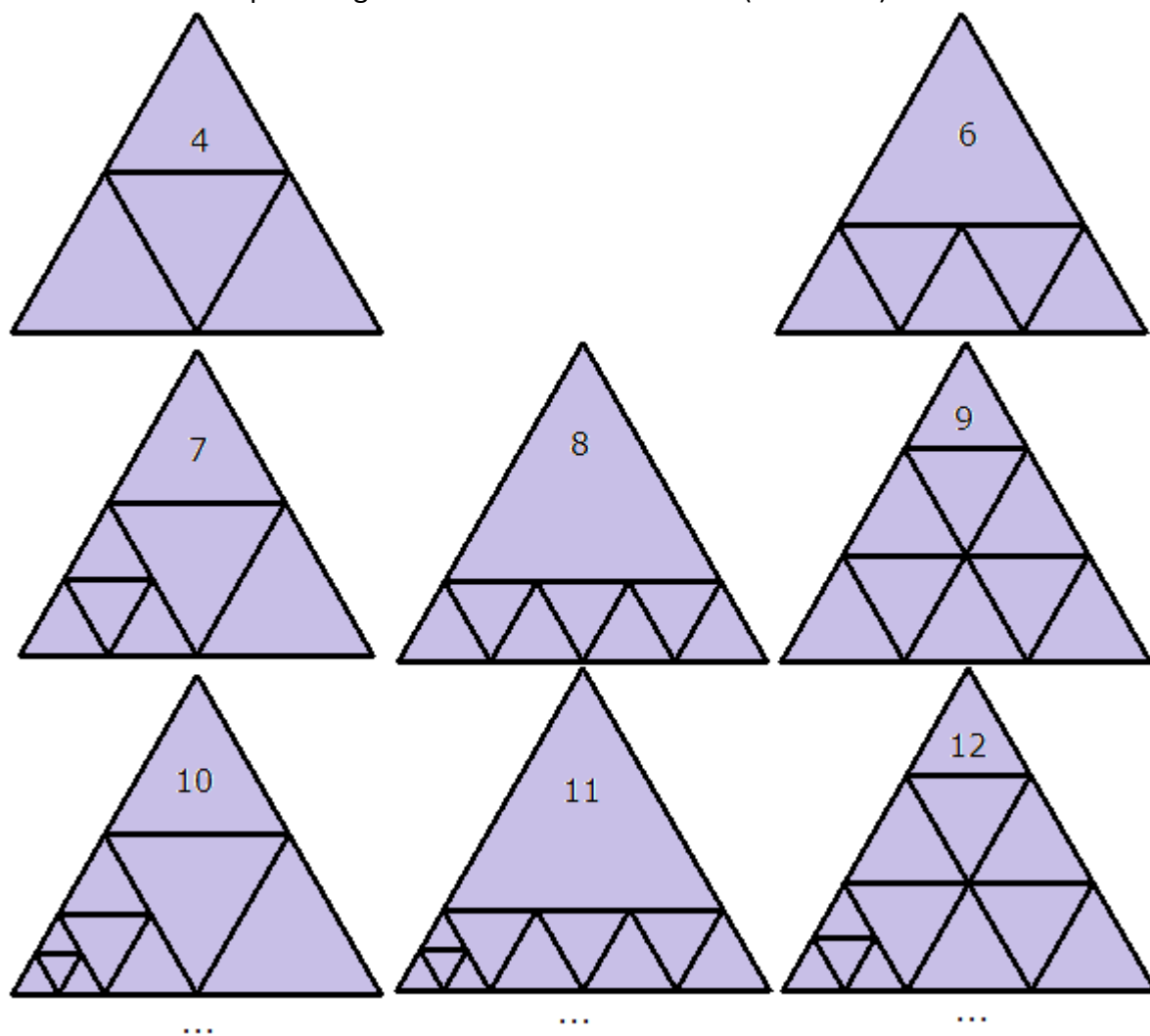
Problema 671.-

- (a) ¿Es posible dividir un triángulo equilátero en 4 triángulos equiláteros?
(b) ¿Es posible dividir un triángulo equilátero en 5 triángulos equiláteros?
(c) Demostrar que cualquier triángulo equilátero se puede dividir en n triángulos equiláteros, para cualquier $n > 5$.

I OLIMPIADA BOLIVARIANA DE MATEMATICAS Nivel Intermedio - Segundo Día (9 de junio de 2000)

Solución de Florentino Damián Aranda Ballesteros, profesor del IES Blas Infante de Córdoba.

No se puede dividir un triángulo equilátero en 5 triángulos equiláteros. La razón la obtenemos observando el patrón mínimo que hace que sobre un lado se puedan colocar $(1+2)$, $(2+3)$, $(3+4)$, ..., en todos los casos un número impar de triángulos equiláteros y, para que fuese posible dividir un triángulo equilátero en 5 triángulos equiláteros deberíamos dividir sólo en 4 triángulos y esto nos conduciría a la construcción de un paralelogramo sobre uno de los lados. (ABSURDO)



Obtenemos tres sucesiones infinitas de términos:

$$a_n = 4, 7, 10, 13, \dots$$

$$b_n = 8, 11, 14, 17, \dots$$

$$c_n = 6, 9, 12, 15, \dots$$

y, por tanto, para cualquier triángulo equilátero se puede dividir en n triángulos equiláteros, para cualquier $n > 5$.