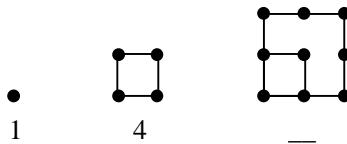


11 Números poligonales

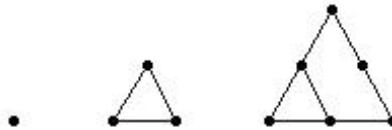
Los matemáticos han dado nombres a los conjuntos de números y tú ya sabes algunos de ellos: números naturales, enteros, racionales, etc. Pero algunos números están asociados a polígonos y tienen nombres geométricos.

Los puntos de las siguientes figuras representan números de estos últimos.

1. Rellena los espacios en blanco y continúa dibujando figuras según esta idea, escribiendo en cada caso el número de puntos que obtienes.



2. Observa ahora estas figuras. (Continúa tú dibujando, siguiendo el modelo del ejercicio anterior y escribe el número de puntos que vas obteniendo).



Los números determinados por las formas del primer grupo se llaman **números cuadrados**, los del segundo **números triangulares**.

A veces utilizamos abreviaturas o símbolos para escribir estos números, por ejemplo S_4 para el cuarto número cuadrado o T_2 para el segundo número triangular. Así pues $S_5 = 25$, $T_3 = 6$ por ejemplo.

3. Completa la siguiente tabla: (Por los menos hasta $n = 24$)

n	1	2	3	4	...																		
S_n	1	4	9	16																			
T_n	1	3	6	10																			

4. Dibuja una estructura que represente el número cuadrado S_7 .

¿Puedes partirla en dos que representen números triangulares consecutivos? ¿Cuáles?

¿A qué número cuadrado es igual $T_9 + T_{10}$? ¿Y $T_n + T_{n+1}$?

5. Completa la tabla (Por lo menos hasta $n = 10$)

n	1	2							
T_n	1	3							
$1 + 8T_n$	9	25							

¿Qué observas en los números de la fila tercera?

Intenta demostrar eso que conjeturas, sea cual fuere n .

6. Escribe las fracciones

$$\frac{S_n}{S_{n+1}} \text{ y } \frac{T_n}{T_{n+1}}$$

y , por lo menos hasta $n = 10$, y conjetura algo sobre si se pueden simplificar o no. Demuestra esa conjetura.

7. Completa la tabla de la figura

n	1	2	3	4
S_n				
$\frac{n+S_n}{2}$				
$\frac{n-S_n}{2}$				

Enuncia lo que parece que observas en las filas 3^ay 4^ay demuéstralos luego.