

CARPETA 2

NÚMEROS POLIGONALES – SEMANA 2

NÚMEROS POLIGONALES

En la antigüedad la Aritmética y la Geometría iban de la mano. En sus investigaciones matemáticas, Pitágoras y sus discípulos utilizaban piedritas o marcas que disponían según determinadas formas geométricas. Así, podían asociar números y formas, cambiar estas y observar lo que ocurría con los respectivos números, relacionar unas formas con otras, unos números con otros, etc. En definitiva, trabajaban con la forma y el número a la vez. Los resultados fueron extraordinarios y permitieron descubrir importantes teoremas y relaciones.

Por ejemplo, el producto $p = a \cdot b$ era pensado como el área p de un rectángulo cuyos lados eran respectivamente a y b . Por ejemplo $21 = 3 \cdot 7$ es el número de piedritas que aparecen en el rectángulo:



Todo entero positivo que sea el producto de otros dos puede ser llamado “número rectangular”. Cuando los dos lados del rectángulo tienen la misma dimensión, el número es un “número cuadrado”. Algunos números no pueden ser representados como números rectangulares, salvo de la forma trivial, es decir como una línea de puntos en una única fila. Por ejemplo, el número 3.



Investiga que otros números no pueden ser representados como números rectangulares.

Un único punto no era considerado un número. La unidad 1 era el ladrillo a partir del cuál se construían los números propiamente dichos.

- Indica 5 números rectangulares.
- ¿Existe algún número rectangular que tenga más de un rectángulo que lo represente? Si tu respuesta es afirmativa muestra un ejemplo y si tu respuesta es negativa, justifica.

En vez de rectángulos o cuadrados se pueden considerar puntos formando otras figuras geométricas. Cuando la configuración de estos puntos forma un polígono regular, el número se llama “número poligonal”.

Pitágoras de Samos

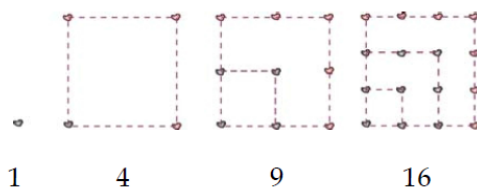


Investiga sobre la vida y obra de Pitágoras y responde:

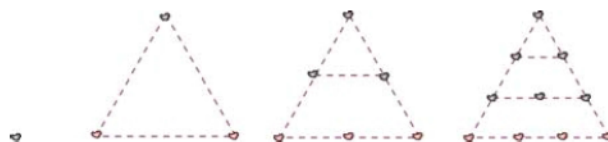
- ¿Quién era Pitágoras?
- ¿Dónde y cuándo vivió?
- ¿Qué culturas le influyeron?
- ¿Qué era la escuela pitagórica y como estaba organizada?

CARPETA 2

A continuación están representados los primeros “números cuadrados”

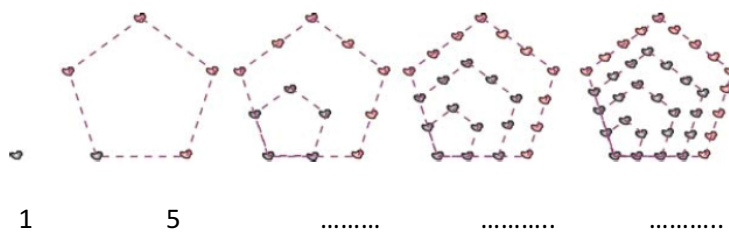


- a) ¿Cuál es el quinto número cuadrado? ¿Y el vigésimo?
- b) Intenta mostrar como se obtiene cada número cuadrado a partir del anterior y busca algún patrón en la cantidad de piedras que hay que agregar cada vez.
- c) ¿Para cualquier número natural n , ¿cuánto vale $1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1)$?
- d) Aquí están representados los cuatro primeros “números triangulares”.



Representa y escribe el quinto y el vigésimo número triangular.

- e) Representa y escribe el siguiente número pentagonal.



- f) Representa y escribe los primeros 5 números hexagonales.

EXTRAÍDO DE LOS PRÁCTICOS DE LA PROF. ANNABELLA ZAPATTINI