

Matemática – 4to, 5to y 6to año. Secundaria.

¿Cómo engendrar ternas pitagóricas a partir de un número impar?¹

¿Sabías qué una curiosa forma de encontrar ternas pitagóricas con números enteros es partiendo de un número impar y siguiendo el siguiente algoritmo?

Tomamos un número impar cualquiera, lo elevamos al cuadrado, lo dividimos por 2, al resultado le restamos $\frac{1}{2}$ y le sumamos 1.

Probemos:

- a) Sea 7 el impar elegido, lo elevamos al cuadrado: $7^2 = 49$; lo dividimos por 2: $49:2 = 24,5$; le restamos 0.5: $24,5 - 0.5 = 24$, le sumamos 1: $24 + 1 = 25$.

$$25^2 = 7^2 + 24^2$$

Los valores en rojo constituyen una terna pitagórica.

Note además que la suma de los dos últimos de esos números, que son consecutivos, da el cuadrado del número impar elegido ($49 = 24 + 25$)

Desafío propuesto:

- Elije tres números impares, por ejemplo el 11, 19, 21, y luego descubre ternas pitagóricas con cada uno de ellos, utilizando el mismo procedimiento anterior.
- ¿Podemos afirmar que existen infinitas ternas pitagóricas a partir de un número impar si seguimos el algoritmo dado? Explica.
- Observa que en el primer ejemplo, la terna pitagórica es: 7, 24 y 25. Además que $49 = 24 + 25$. Es decir si:

X, Y, Z es una terna pitagórica

$$X=7 \quad Y=24 \quad Z=25$$

Y, Z son números consecutivos

$$Y + Z = X^2$$

En los números propuestos en el ítem a), ¿se verifican estas condiciones? Podrías buscar una explicación.

¹ Esta actividad se elabora a partir de una propuesta de Bressan A y Bressan Oscar Cómo engendrar ternas pitagóricas a partir de un número impar. GPDM. Disponible en http://gpdmatematica.org.ar/wp-content/uploads/2016/07/como_engendrar_ternas_pitagoricas_a_partir_de_un_nro_impar.pdf Fecha de captura 20/03/2020

