

14. Papirodemostración del Teorema de Pitágoras

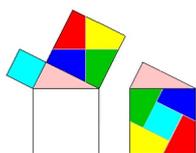
Escrito por Belén Garrido Garrido
Martes 01 de Noviembre de 2005 01:00

En la actualidad, existen más de 1000 demostraciones del Teorema de Pitágoras lo que confirma que es uno de los teoremas que más han llamado la atención a través de la historia.

Existen varias demostraciones que utilizan la papiroflexia para justificar este teorema y que se basan en pruebas geométricas clásicas. La más antigua que conozco es la que publicó en 1883 Sundara Row en su libro "Geometric Exercises in Paper Folding" y que recogen, entre otros, Kunihiro Kasahara (1989 y 2001) y Jesús de la Peña Hernández (2000).

Basándome en la demostración matemática de este teorema propuesta por el matemático inglés Henry Perigal (1801-1898) he ideado una demostración “papirofléxica” del Teorema de Pitágoras. Me baso en un puzzle de cuatro piezas trapezoidales hechas de papiroflexia, ideado por Jean Jonson y publicado por Judy Hall (1995) y Jesús de la Peña Hernández (2000). Estos autores no utilizan el puzzle para demostrar explícitamente el teorema de Pitágoras y además las piezas trapezoidales del puzzle que propongo no tienen por qué tener las mismas proporciones que las ideadas por Jean Jonson.

La demostración de Perigal es la siguiente: Sobre el mayor de los cuadrados construidos sobre los catetos se determina el centro (no necesariamente ha de ser este punto) y se trazan dos rectas, una paralela y otra perpendicular a la hipotenusa del triángulo. Con las cuatro piezas obtenidas más el cuadrado construido sobre el otro cateto podemos cubrir el cuadrado construido sobre la hipotenusa (Perigal 1874).



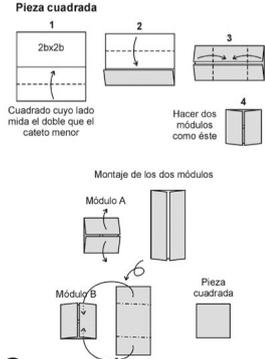
Para realizar la **papirodemostración** del teorema de Pitágoras de un triángulo rectángulo cualquiera vamos a construir un puzzle de cinco piezas: una pieza cuadrada y cuatro trapezoidales iguales.

Sea un triángulo rectángulo cualquiera:

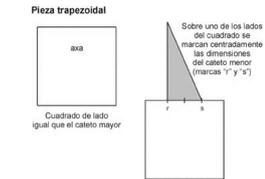
14. Papirodemostración del Teorema de Pitágoras

Escrito por Belén Garrido Garrido
Martes 01 de Noviembre de 2005 01:00

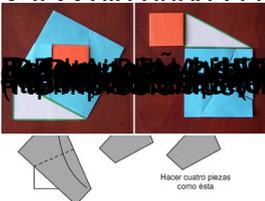
Para construir la pieza cuadrada:



Construimos cuatro piezas trapezoidales de la siguiente manera:



Y ya sólo queda colocar las piezas para demostrar el teorema de Pitágoras:



~~Este documento es propiedad de la Universidad de Zaragoza y no puede ser reproducido sin el consentimiento expreso de la misma.~~