

Se forman cuatro triángulos y se organizan para crear un cuadrado, demostrando que el área de la hipotenusa es igual a la suma de las áreas de los catetos, lo que confirma el Teorema de Pitágoras.

Demostración por construcción del teorema de Pitágoras

El Teorema de Pitágoras dice que en un triángulo rectángulo, el cuadrado de la longitud de la hipotenusa es igual a la suma de los cuadrados de las longitudes de los otros dos lados. Es decir, $a^2 + b^2 = c^2$.

Teorema de Pitágoras

El Teorema AAA establece que si los ángulos de dos triángulos son iguales, entonces los triángulos son semejantes, basado en la suma de los ángulos internos de un triángulo, que siempre es 180 grados.

El Teorema LLL dice que si los lados de dos triángulos son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes, porque implica que sus ángulos correspondientes también lo son.

El Teorema LAL dice que si un par de lados de dos triángulos son proporcionales y el ángulo entre ellos es igual, entonces los triángulos son semejantes.

Demostración de los teoremas AAA, LLL, LAL de semejanza de triángulos

Semejanza de Triángulos

Razón y Proporción

La semejanza de triángulos se basa en el concepto de razón y proporción.

Definición de Triángulos Semejantes

Dos triángulos son semejantes si tienen los ángulos correspondientes iguales y sus lados correspondientes son proporcionales.

Teorema de Tales

El teorema de Tales establece que si se traza una línea paralela a un lado de un triángulo, los segmentos que se forman en los otros dos lados son proporcionales.

Teorema de Proporcionalidad de Triángulos

El teorema de proporcionalidad de triángulos establece que si existe una correspondencia entre los lados de dos triángulos semejantes, entonces los lados correspondientes son proporcionales.

Recíproco del Teorema de Proporcionalidad

El recíproco del teorema de proporcionalidad afirma que si los lados de dos triángulos son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes.

Proporciones en un Triángulo

Dentro de un triángulo, las proporciones se pueden establecer entre las longitudes de los lados y las medidas de los ángulos.

Los criterios de semejanza de triángulos son:

- LLL (Lado-Lado-Lado)**: Si los lados correspondientes de dos triángulos son proporcionales, entonces los triángulos son semejantes.
- LAL (Lado-Ángulo-Lado)**: Si un par de lados correspondientes de dos triángulos son proporcionales y el ángulo entre ellos es igual, entonces los triángulos son semejantes.
- AA (Ángulo-Ángulo)**: Si dos triángulos tienen ángulos correspondientes iguales, entonces son semejantes.

Criterios de semejanza de triángulos