

2. En el cuaderno, realicen la siguiente construcción:

Paso 1: Tracen un triángulo rectángulo con tres lados de diferente medida.

Paso 2: Construyan un cuadrado sobre cada uno de sus tres lados.

Paso 3: Encuentren el centro del cuadrado construido sobre el cateto mayor. Tracen una paralela a la hipotenusa que pase por ese centro y corte a los lados del cuadrado.

Paso 4: Tracen una perpendicular a la hipotenusa que pase por ese centro y corte a los lados del cuadrado.

Después de los trazos de los pasos 3 y 4, el cuadrado del cateto mayor ha quedado dividido en cuatro partes; recórtelas. También recorten el cuadrado del cateto menor y, a manera de rompecabezas, formen el cuadrado de la hipotenusa.

3. Con apoyo de su maestro, comparen sus respuestas y trazos con sus compañeros. Muestren la manera en que armaron el cuadrado construido sobre la hipotenusa a partir de las piezas de los cuadrados de los catetos.

4. Observen y comenten el recurso audiovisual [Pruebas geométricas del teorema de Pitágoras](#) para conocer otras pruebas geométricas de este famoso teorema.

Dato interesante

E. S. Loomis catalogó, en 1927, 371 pruebas diferentes del teorema de Pitágoras, las cuales se pueden consultar en su libro *The Pythagorean Proposition*. En la liga: bit.ly/34C5NTw pueden verse 122 gráficos que comprueban el teorema.

■ Para terminar

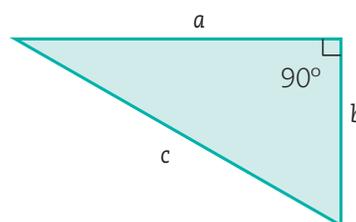
Pruébalo ahora icon álgebra!

1. Trabajen en pareja. En las dos sesiones anteriores exploraron que en un triángulo rectángulo la suma de las áreas de los cuadrados construidos sobre los catetos es igual que el área del cuadrado construido sobre la hipotenusa, lo cual enuncia el teorema de Pitágoras.

Ahora explorarán esta relación usando el álgebra. En esta actividad se nombran como a y b los catetos de los distintos triángulos rectángulos que se presentan, y como c , la hipotenusa.

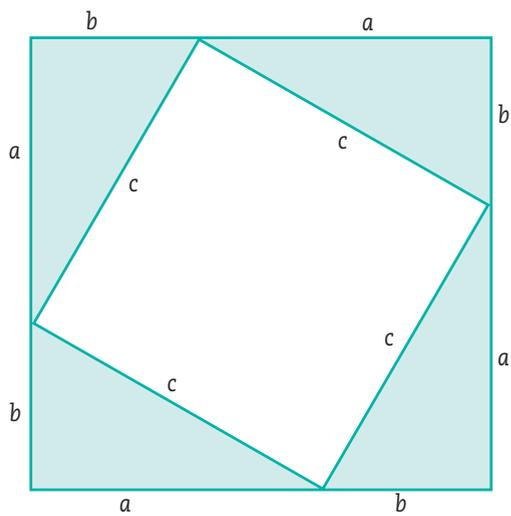
Por el teorema de Pitágoras se tiene que $a^2 + b^2 = c^2$.

En los próximos ejercicios usen cada una de las figuras siguientes para **demostrar algebraicamente** que $a^2 + b^2 = c^2$.



2. Respondan lo siguiente, según observen en la figura 1.

Figura 1



a) Calculen el área del cuadrado cuyo lado mide $a + b$.

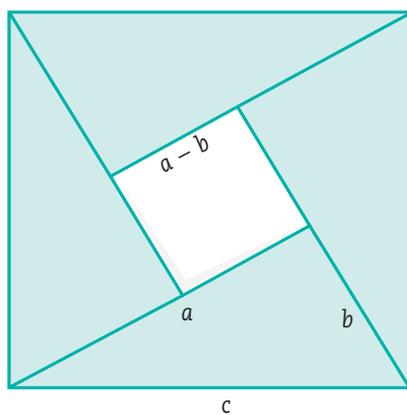
b) Calculen el área del mismo cuadrado a partir de la suma de las áreas de los cuatro triángulos rectángulos más el área del cuadrado cuyo lado mide c .

c) Igualen los resultados que encontraron en los incisos a) y b). Luego, simplifiquen (si es necesario revisen lo que estudiaron en la secuencia 3).

• ¿Qué relación encuentran entre este ejercicio y el teorema de Pitágoras?

3. A partir de la figura 2, contesten.

Figura 2



a) Calculen el área del cuadrado cuyo lado mide c .

b) Calculen el área del mismo cuadrado considerando que es la suma de las áreas de los cuatro triángulos rectángulos y el área del cuadrado cuyo lado mide $a - b$.

c) Igualen los resultados que encontraron en los incisos a) y b). Luego, simplifiquen.

• ¿Qué relación encuentran entre este ejercicio y el teorema de Pitágoras?

- ¿Qué relación encuentran entre este ejercicio y el de la figura 1?

- ¿Qué relación encuentran entre los ejercicios de las figuras 1 y 2 y el teorema de Pitágoras? _____

4. Comparen sus respuestas y procedimientos con otros compañeros y, con ayuda de su maestro, corrijan en caso necesario.

a) Elaboren un apunte en su cuaderno, titúlenlo “Teorema de Pitágoras”, anoten lo que éste enuncia e ilústrenlo.

b) Revisen nuevamente sus respuestas de la actividad 1 de la sesión 1 de esta secuencia. ¿Han cambiado sus respuestas? ____ ¿Por qué?

5. Utilicen el recurso informático *Otras pruebas del teorema de Pitágoras*, donde practicarán otras maneras de probar este teorema.



6. Observen el recurso audiovisual *El teorema de Pitágoras* para que conozcan más acerca de su historia y algunos de sus usos.



7. En grupo, y con apoyo de su maestro, comenten las respuestas que dieron a la pregunta: “¿Sabes cómo determinan en tu comunidad los ángulos para marcar los linderos de un terreno rectangular?” de la sección “Para empezar”.

Particularmente, comenten la manera en que se distribuye el territorio de su localidad: ¿qué áreas son comunitarias, ejidales o privadas? ¿Cómo se trazan y se determina el uso de los terrenos? Comenten los beneficios que tiene cada tipo de terreno, según su punto de vista.

8. Individualmente, investiga si en tu localidad existe algún programa de regularización de propiedades de terrenos e inmuebles y cuál es la importancia de contar con los títulos de propiedad y acreditación de tenencia de la tierra.

Dato interesante



El artículo 27 constitucional protege la integridad de las tierras de las comunidades y la naturaleza jurídica de los ejidos. En las regiones indígenas coexisten tres tipos de tenencia: bienes comunales, ejidos y ejidos que operan según la Ley de la Reforma Agraria.