

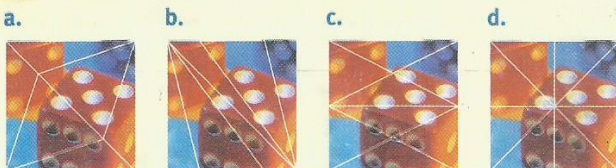
44 Triángulos rectángulos

Figuras planas V

Estudio de caso 44

Eduardo tenía que fabricar un rompecabezas de manera que partiendo de un cuadrado quedaran formados siempre triángulos rectángulos.

Preparó varios diseños, pero sólo uno le salió bien.



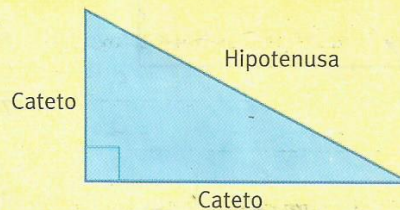
1. ¿Cuál es el diseño cuyos triángulos son todos rectángulos?

Teóricamente

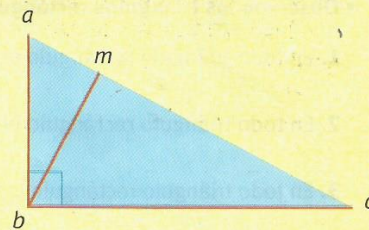
Un triángulo es rectángulo cuando tiene un ángulo recto.

El diseño correcto del ejercicio anterior es el **d**.

En los triángulos rectángulos, los lados que forman el ángulo recto se llaman **catetos** y el lado opuesto al ángulo recto se llama **hipotenusa**, que es el mayor de los tres lados.



En un triángulo rectángulo se puede trazar sólo una altura, ya que las otras dos coinciden con los catetos; es decir, que la altura correspondiente a un cateto es el otro cateto.



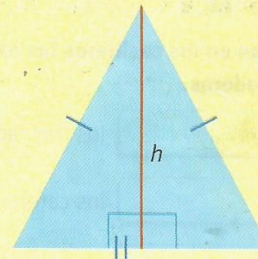
Los segmentos punteados en rojo son las tres alturas de un triángulo rectángulo.

\overline{ab} altura correspondiente al lado \overline{bc}

\overline{bc} altura correspondiente al lado \overline{ab}

\overline{mb} altura correspondiente al lado \overline{ac}

En todo triángulo isósceles la **altura** correspondiente al lado desigual determina en este dos triángulos rectángulos congruentes, y su altura es el cateto que tienen ambos en común.



Peaje matemático 44

Un triángulo rectángulo isósceles tiene un perímetro de 27,32 cm y su hipotenusa mide 11,32 cm.

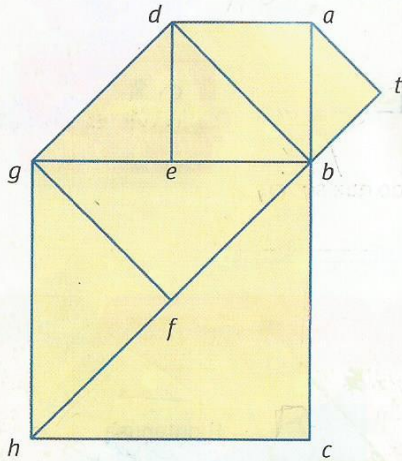
• **Calculen.**

1. La superficie del triángulo.



EJERCICIO 44.1

• Interpreten la figura y completen el cuadro.



	Triángulos	Cateto 1	Cateto 2	Hipotenusa
1.	$\hat{a}tb$	\overline{at}		
2.	$\hat{a}bd$			
3.	$\hat{b}de$			
4.	$\hat{d}eg$			
5.	$\hat{b}gf$			
6.	$\hat{f}gh$			
7.	$\hat{b}ch$			

EJERCICIO 44.2

• Observen los triángulos rectángulos de la figura del ejercicio anterior y completen.

- En todo triángulo rectángulo el lado opuesto al ángulo recto se llama .
- En todo triángulo rectángulo la hipotenusa es el de los lados.
- En todo triángulo rectángulo los ángulos agudos suman 90° , es decir que son .

EJERCICIO 44.3

• Escriban en los casilleros las expresiones “siempre”, “a veces” o “nunca”, para que las frases resulten verdaderas.

- los tres lados de un triángulo rectángulo son iguales.
- los catetos de un triángulo rectángulo son iguales.
- en un triángulo rectángulo un cateto es mayor que el otro.
- los triángulos rectángulos son equiláteros.
- los triángulos rectángulos son escalenos.
- los triángulos rectángulos son isósceles.

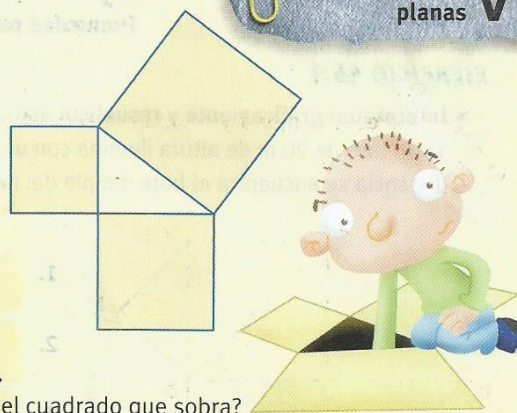
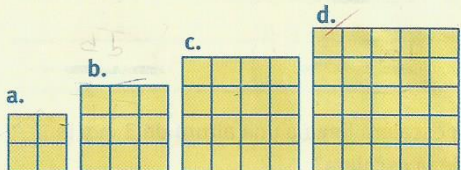


45 Propiedad pitagórica

Estudio de caso 45

Ezequiel tiene que armar agujeros con forma de triángulo rectángulo usando cuadrados.

- Recorten en una hoja de papel cuadriculado cuadrados como los que están dibujados y acomódenlos de manera que entre ellos quede un triángulo rectángulo.



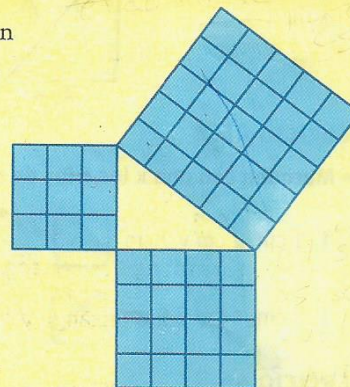
- Respondan.

1. ¿Cuál es el cuadrado que sobra?

Teóricamente

Pitágoras fue un famoso filósofo griego que enunció una relación numérica entre las medidas de los lados de un triángulo rectángulo.

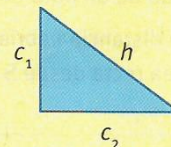
Superficie del cuadrado cuyo lado mide lo mismo que el cateto menor	9 cm ²
+	+
Superficie del cuadrado cuyo lado mide lo mismo que el cateto mayor	16 cm ²
<hr/>	
Superficie del cuadrado cuyo lado mide lo mismo que la hipotenusa	25 cm ²



Teorema de Pitágoras

En todo triángulo rectángulo, la superficie del cuadrado construido sobre la hipotenusa es igual a la suma de las superficies de los cuadrados construidos sobre los catetos.

Lenguaje simbólico: $h^2 = c_1^2 + c_2^2$



Peaje matemático 45

- Calculen el valor del lado faltante en cada uno de los siguientes triángulos rectángulos.

1. $c_1 = 6$ cm
 $c_2 = 8$ cm
 $h = x$

2. $c_1 = 3$ cm
 $c_2 = x$
 $h = 5$ cm

3. $c_1 = x$
 $c_2 = 9$ cm
 $h = 15$ cm

Ingresar en los siguientes enlaces para aprender un poco más sobre el teorema:

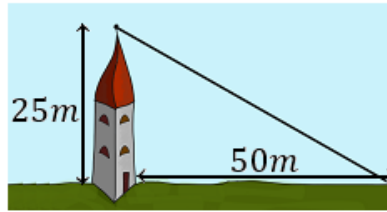
[Video 1](#)

[Video 2](#)

[Quién fue Pitágoras?](#)

1) Resolver los siguientes problemas usando el teorema de Pitágoras.

a)



Se quiere colocar un cable desde la cima de una torre de 25 metros altura hasta un punto situado a 50 metros de la base la torre. ¿Cuánto debe medir el cable?

b)

Desde la parte más alta de un faro de 50m de altura se observa un bote a una distancia de 130m. Se pide hallar la distancia desde el pie del faro hacia el bote.



2) Realizar la actividad interactiva ingresando en el enlace:

[Actividad interactiva](#)

Si surgen dificultades no duden en preguntar!

TODOS LOS TRABAJOS SE ENTREGAN AL MAIL:

mariana_sudday@hotmail.com