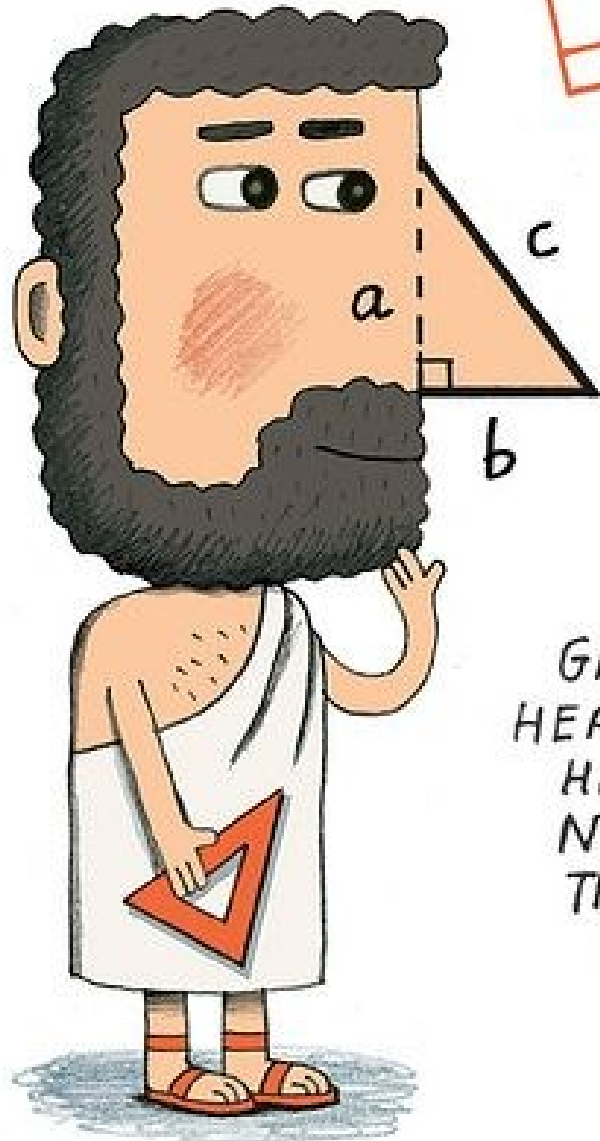


# Prüfungsvorbereitung

25.05.2020

Satz des Pythagoras



## PYTHAGORAS' THEOREM

$$a^2 + b^2 = c^2$$

GREEK MATHEMATICAL  
HEAVYWEIGHT PYTHAGORAS  
HAD A VERY PROMINENT  
NOSE WHICH GAVE HIM  
THE IDEA FOR HIS  
FAMOUS THEORY.



Der Satz des Pythagoras lautet:


$$a^2 + b^2 = c^2$$

WAS ?

WIE ?

WARUM ?

**Was** brauchst du, um den Satz des Pythagoras anwenden zu können?



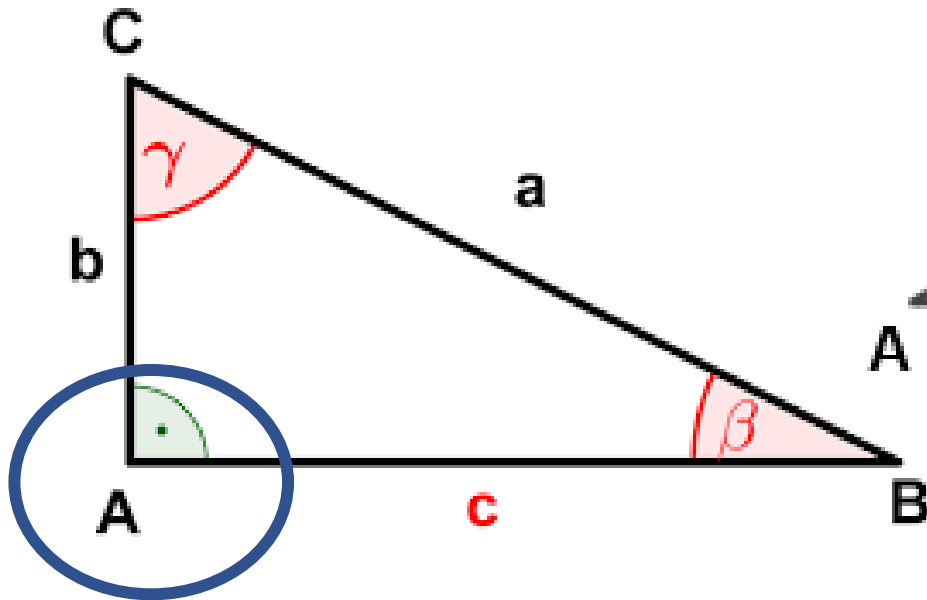
**WAS ?**

**Richtig !**

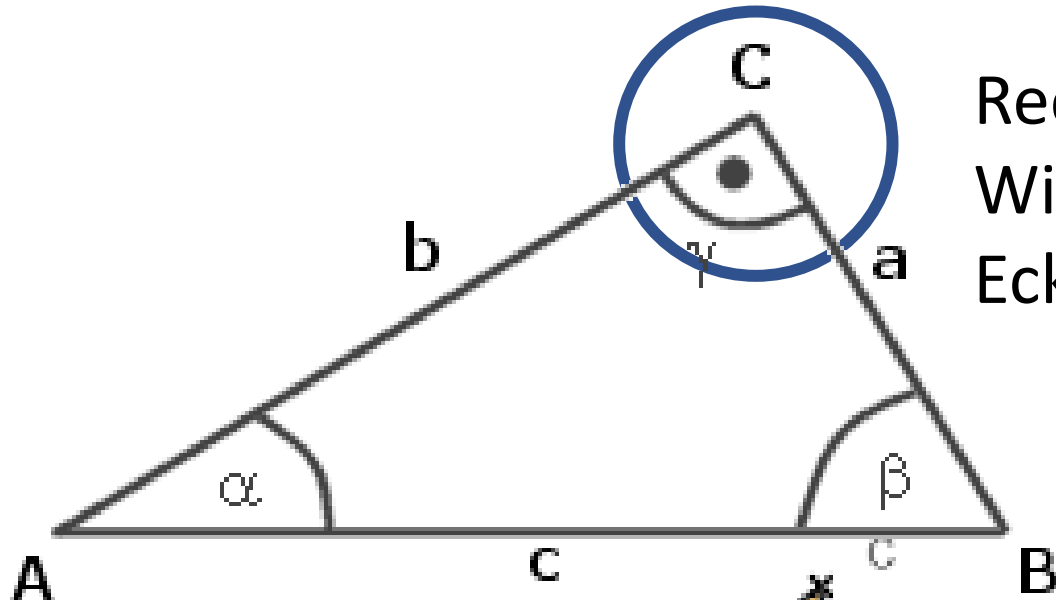


**Ein  
rechtwinkliges  
Dreieck!**

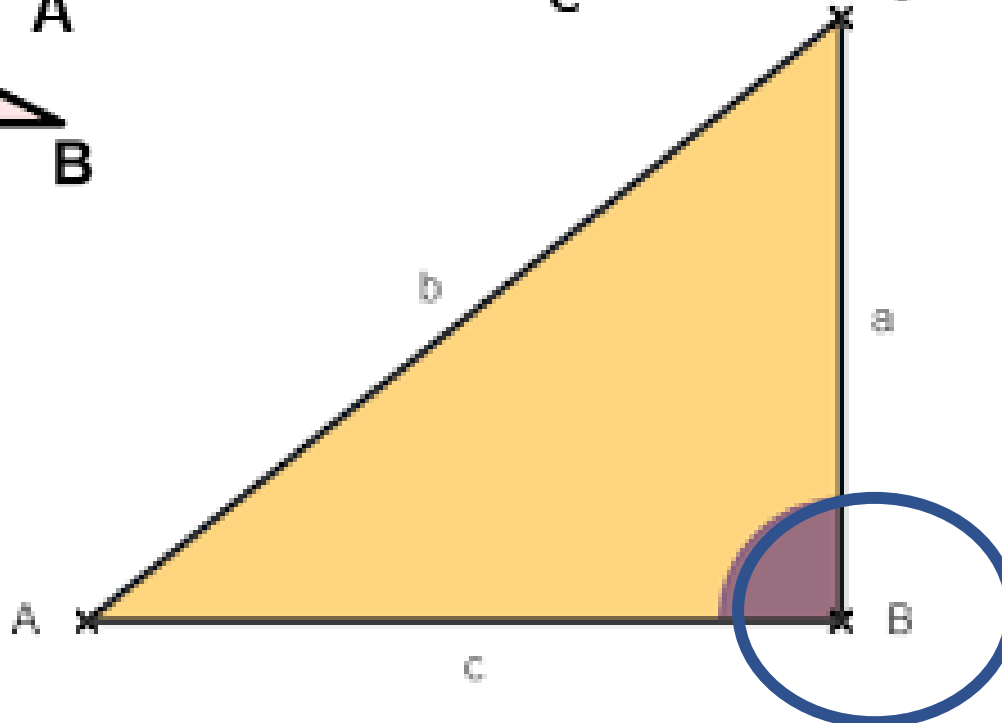
Also so ...



Rechter Winkel bei Eckpunkt A



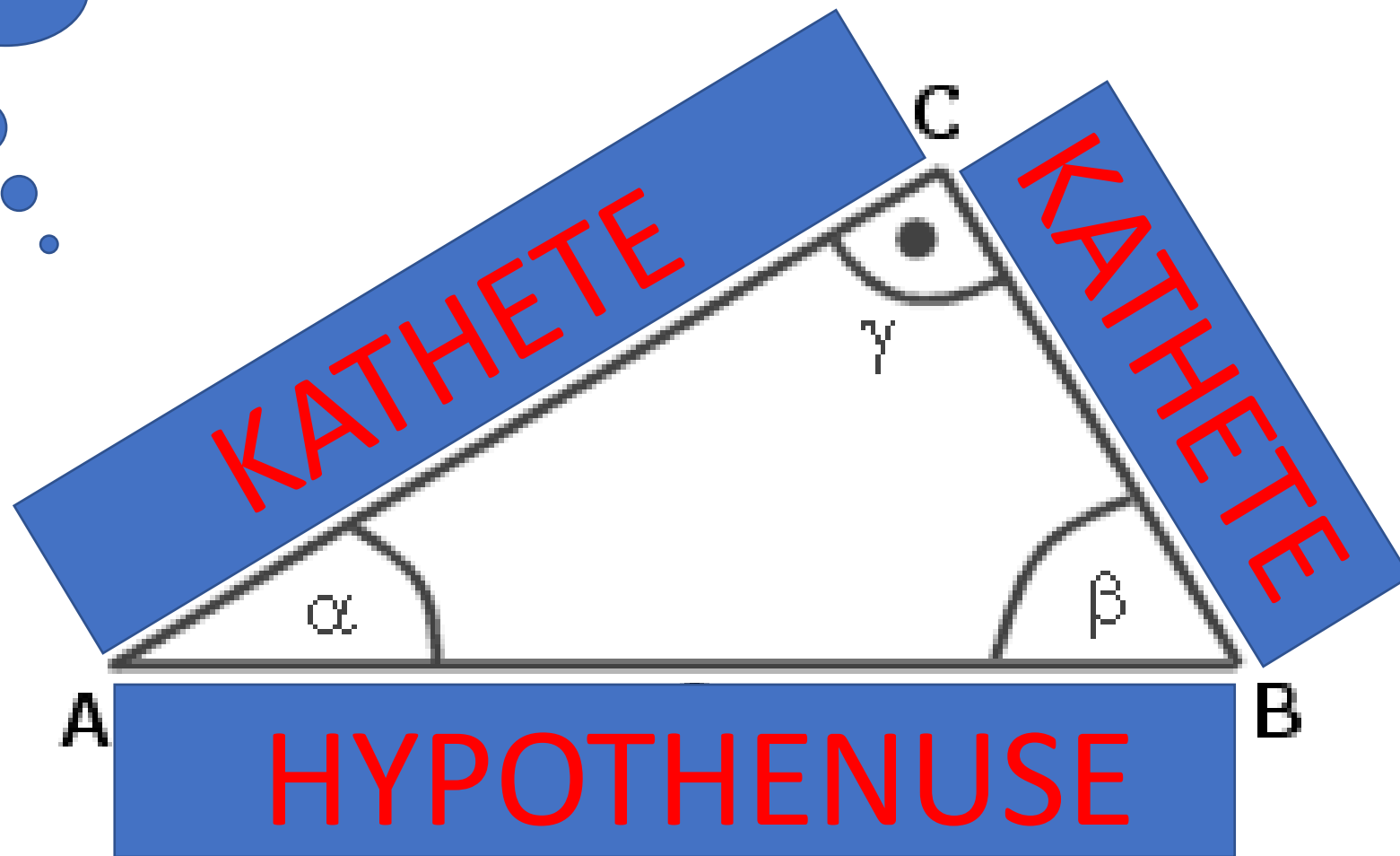
Rechter Winkel bei Eckpunkt C



Rechter Winkel bei Eckpunkt B

WIE ?

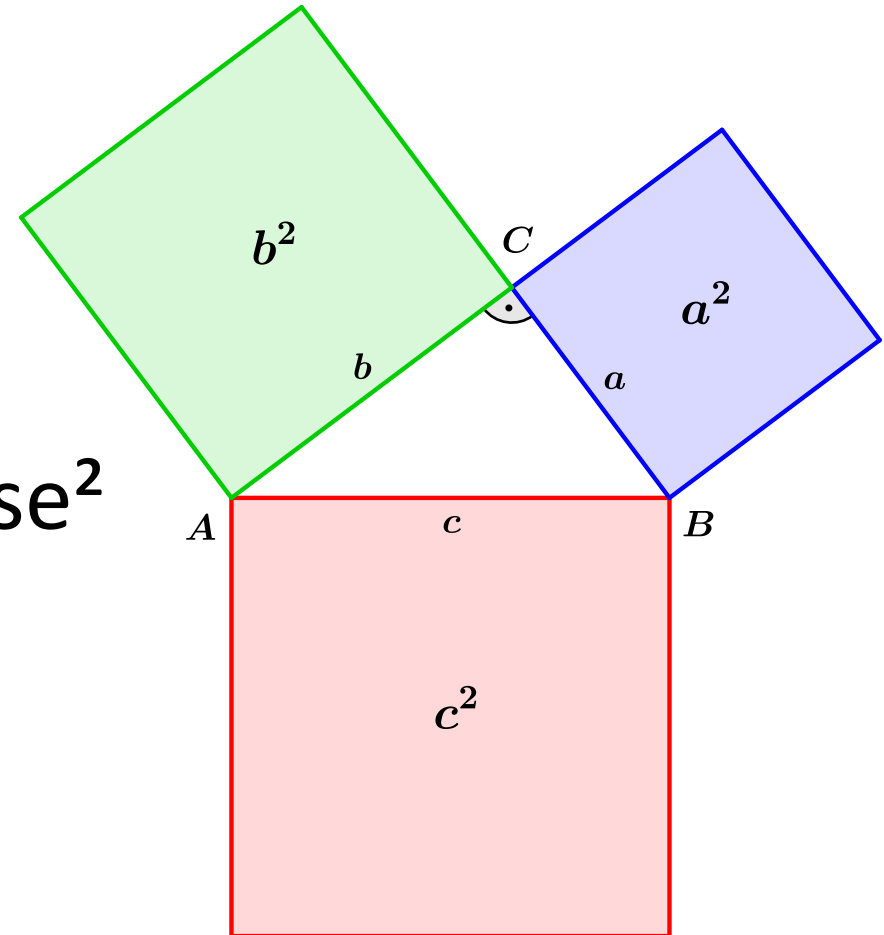
heißen die einzelnen Seiten  
eines rechtwinkligen Dreiecks?

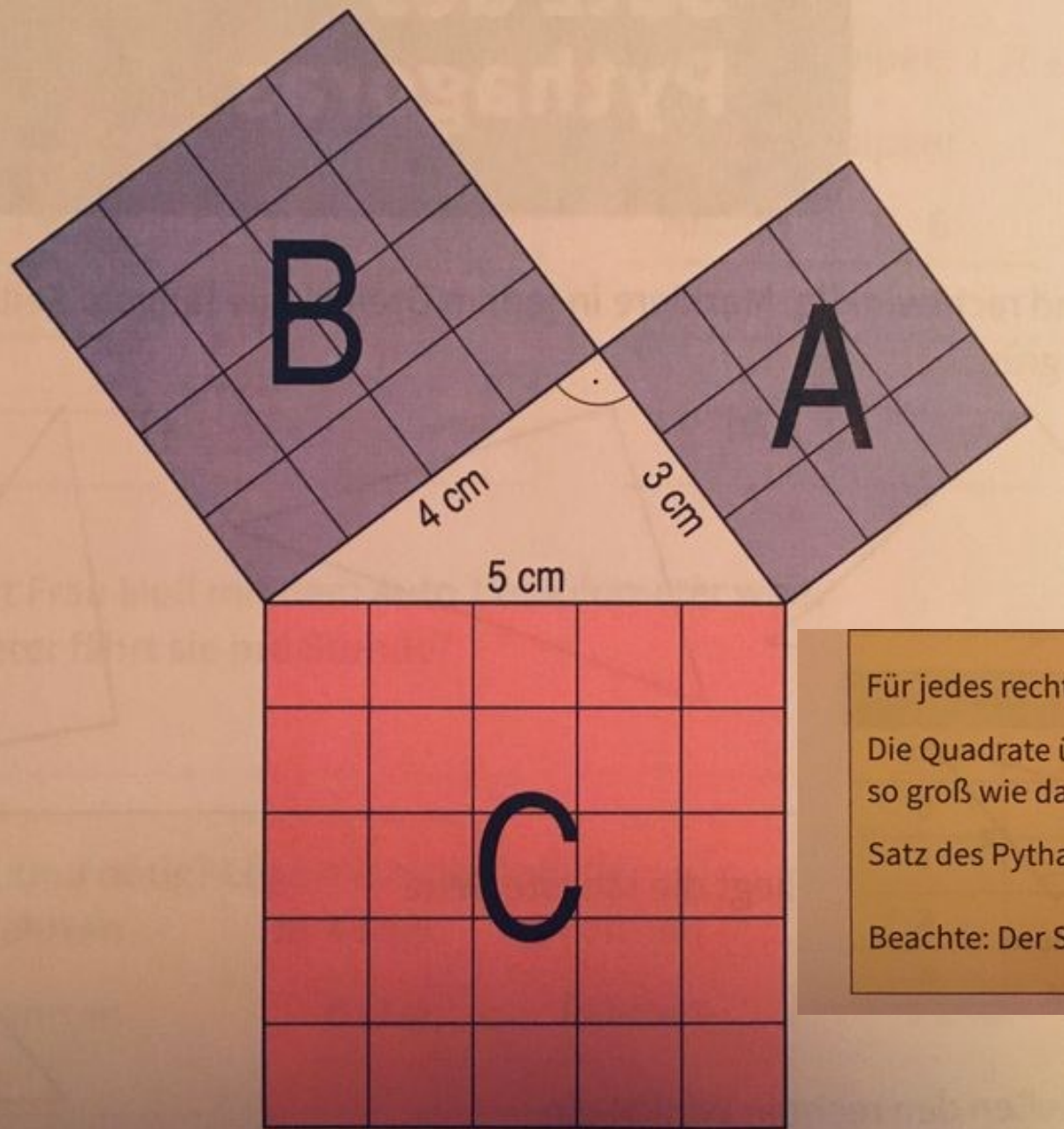




lautet jetzt der Satz des Pythagoras?

$$\text{Kathete}^2 + \text{Kathete}^2 = \text{Hypothenuse}^2$$





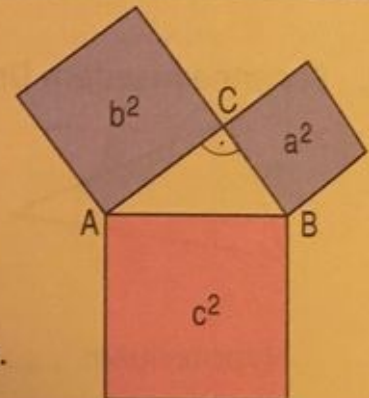
Den Beweis haben wir durchgeführt.

Für jedes rechtwinklige Dreieck gilt:

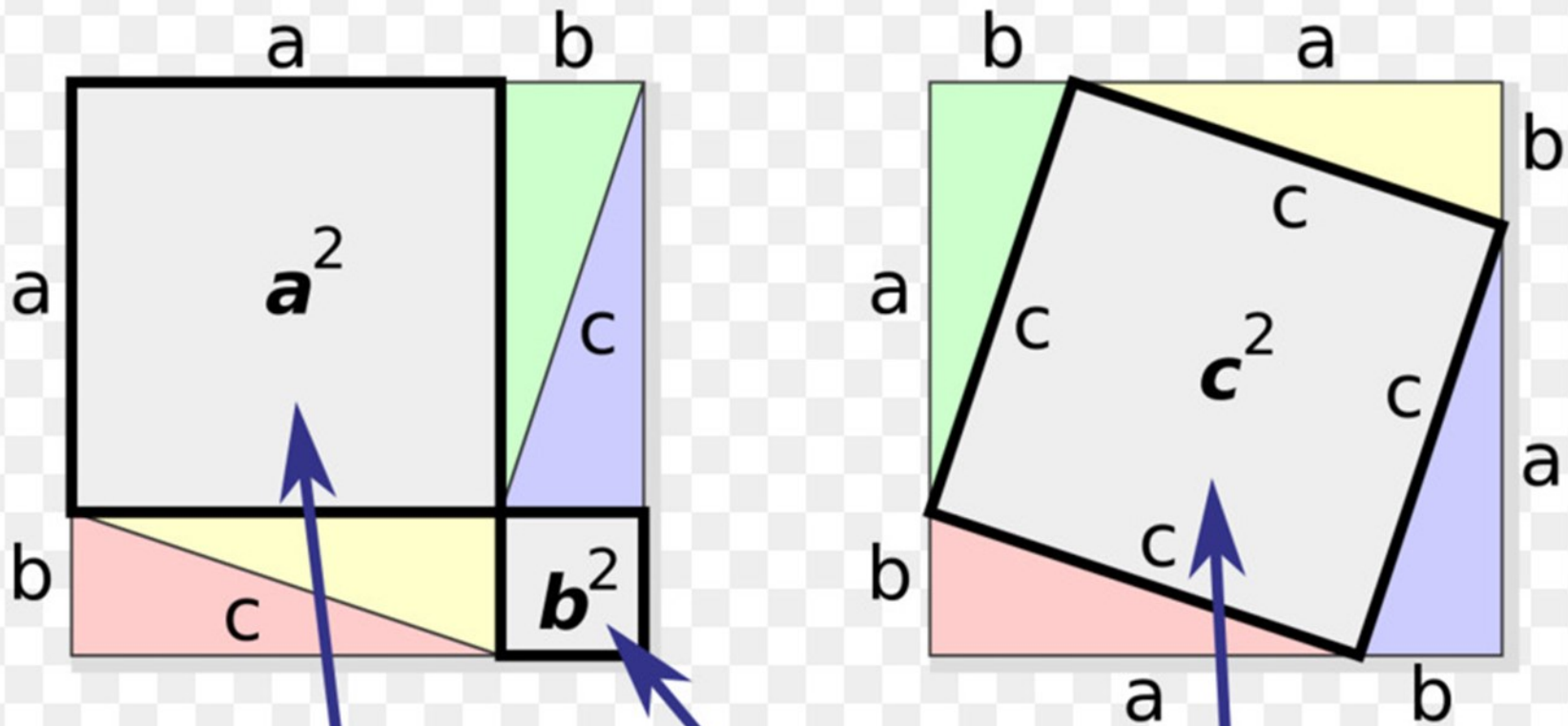
Die Quadrate über den beiden Katheten sind zusammen so groß wie das Quadrat über der Hypotenuse.

Satz des Pythagoras:  $a^2 + b^2 = c^2$

Beachte: Der Satz des Pythagoras gilt nur für rechtwinklige Dreiecke.







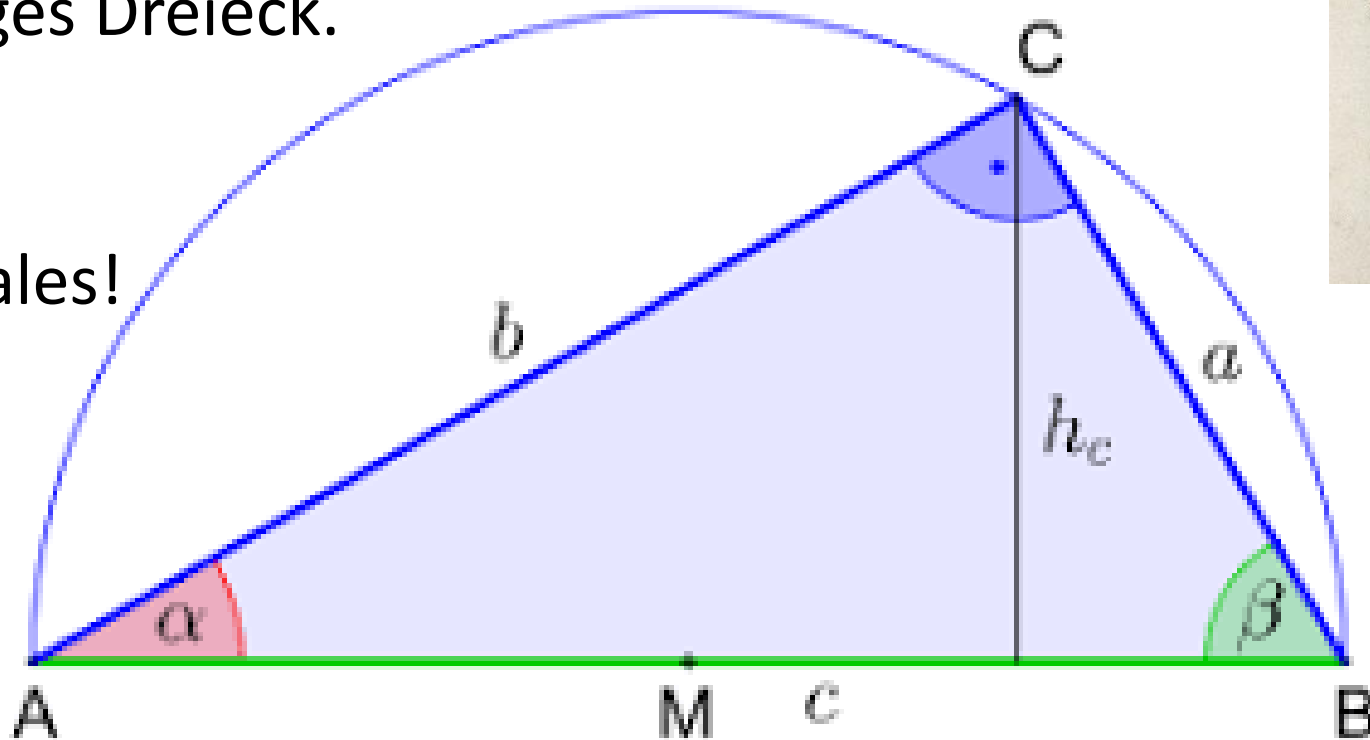
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Übrigens .....

Ein rechtwinkliges Dreieck kann man ganz schnell mit dem Zirkel zeichnen.

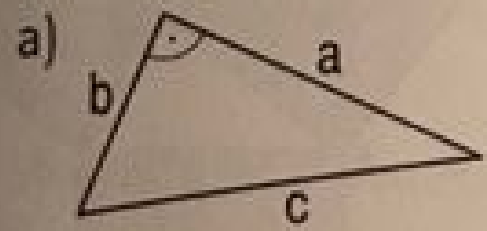
Ziehe einen Halbkreis über dem Mittelpunkt einer Strecke  $AB$ . Wenn du einen beliebigen Punkt auf dem Halbkreis mit beiden Ecken verbindest, erhältst du ein rechtwinkliges Dreieck.

Das ist der Satz des Thales!



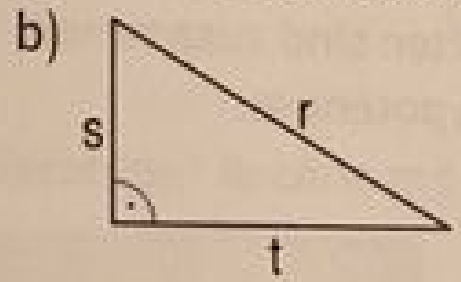
Thales von Milet  
624-546 v.Chr.

3. Benenne in jedem Dreieck die Hypotenuse und die beiden Katheten.



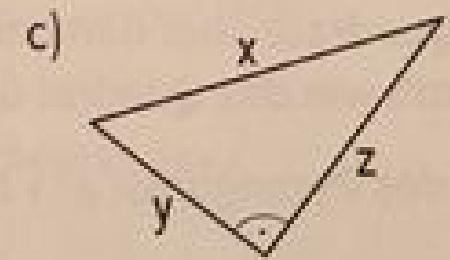
Hypotenuse:   c  

Katheten:   a  ,   b  



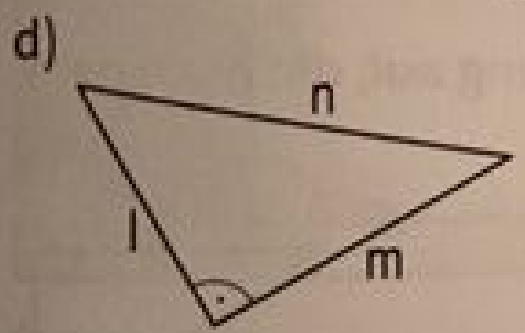
Hypotenuse:   r  

Katheten:   s  ,   t  



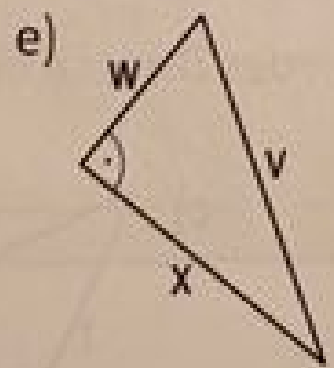
Hypotenuse:   x  

Katheten:   y  ,   z  



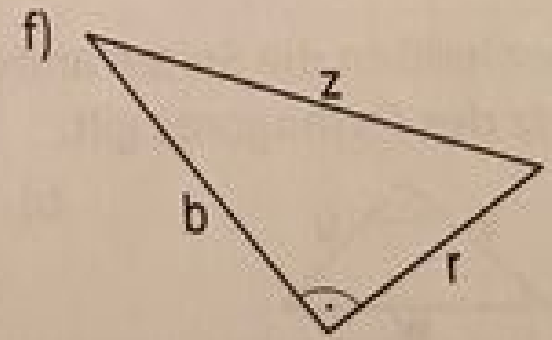
Hypotenuse:   n  

Katheten:   l  ,   m  



Hypotenuse:   v  

Katheten:   w  ,   x  



Hypotenuse:   z  

Katheten:   r  ,   b

## Turmdach

Die Abbildung zeigt die Spitze eines Turmes mit quadratischer Grundfläche.

a) Wie groß ist die Grundfläche?  $G = 4 \text{ m} \times 4 \text{ m} = 16 \text{ m}^2$

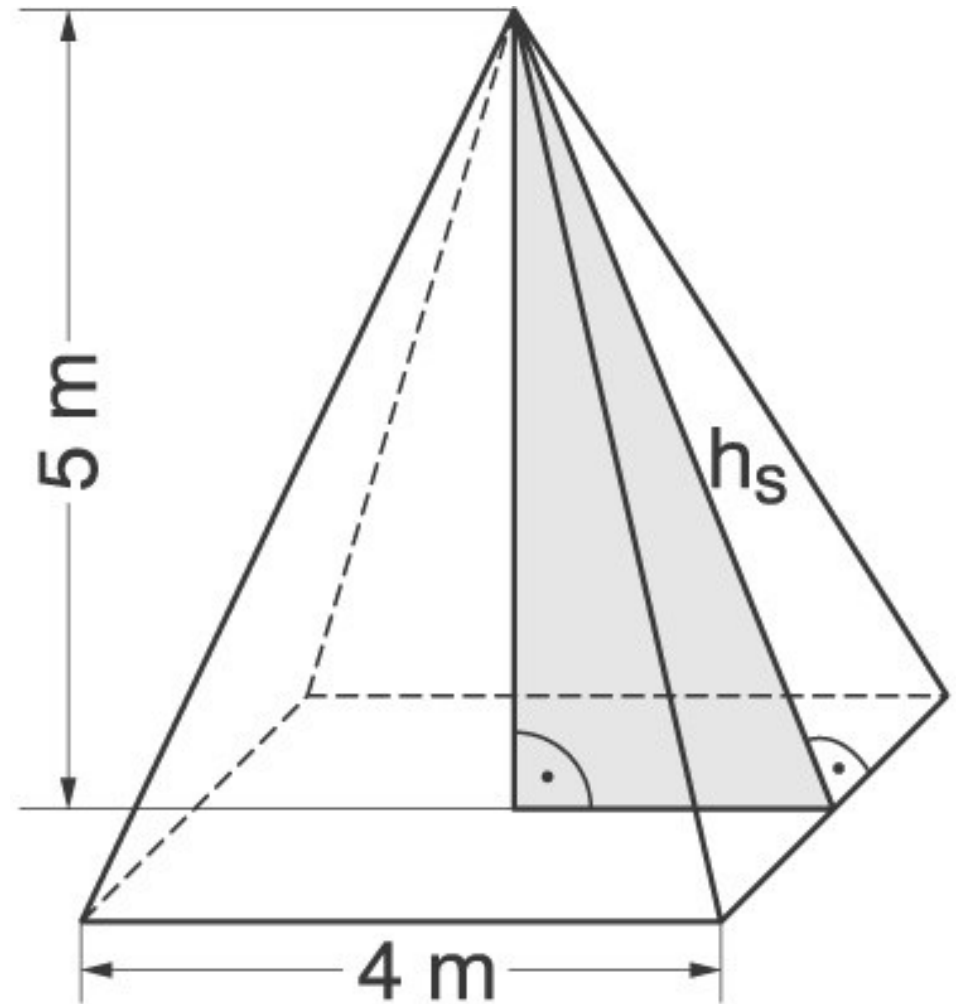
b) Berechne die Seitenhöhe  $h_s$ : **Pythagoras:  $5^2 + 2^2 = h_s^2$**   
 $h_s^2 = 25 + 4$   
 $h_s^2 = 29$  /Wurzel ziehen  
 $h_s = 5,4 \text{ m}$

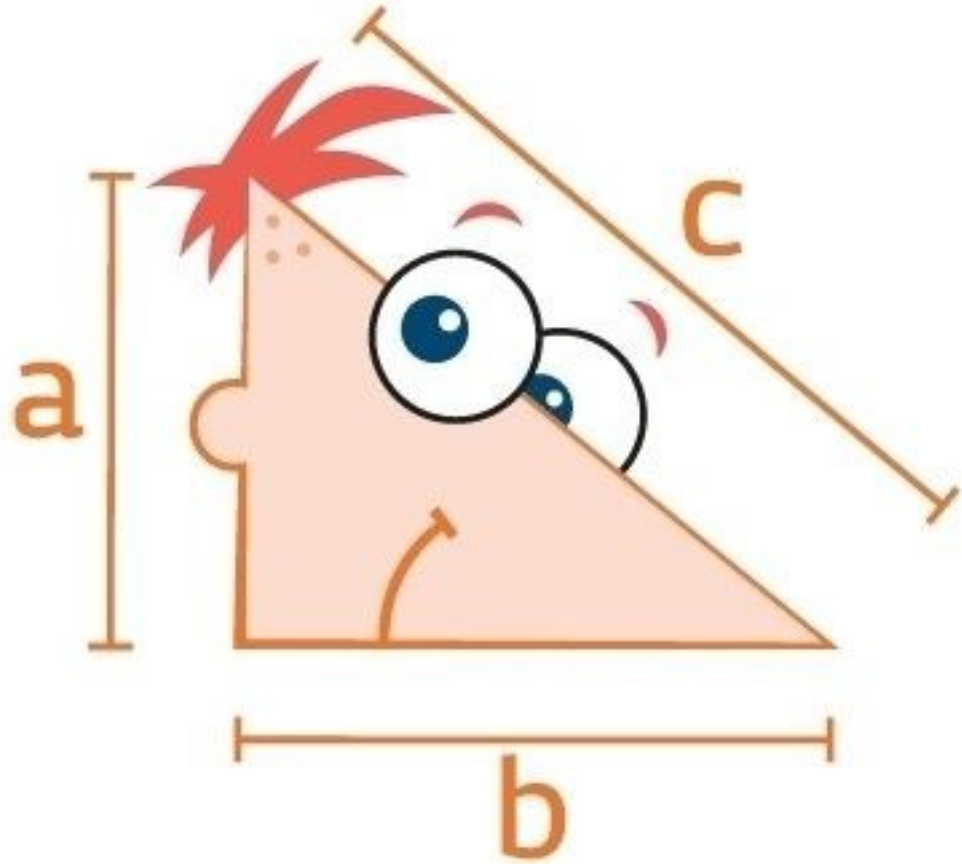
c) Wie groß ist die gesamte Dachfläche?

**Berechne ein Dreieck der Dachfläche mit der Flächenformel für Dreiecke.**

$$A = (4 \text{ m} \times 5,4 \text{ m}) : 2 = 10,8 \text{ m}^2$$

$$10,8 \text{ m}^2 \times 4 = 43,2 \text{ m}^2$$





$$a^2 + b^2 = c^2$$

Oder war es doch Phineas ???

