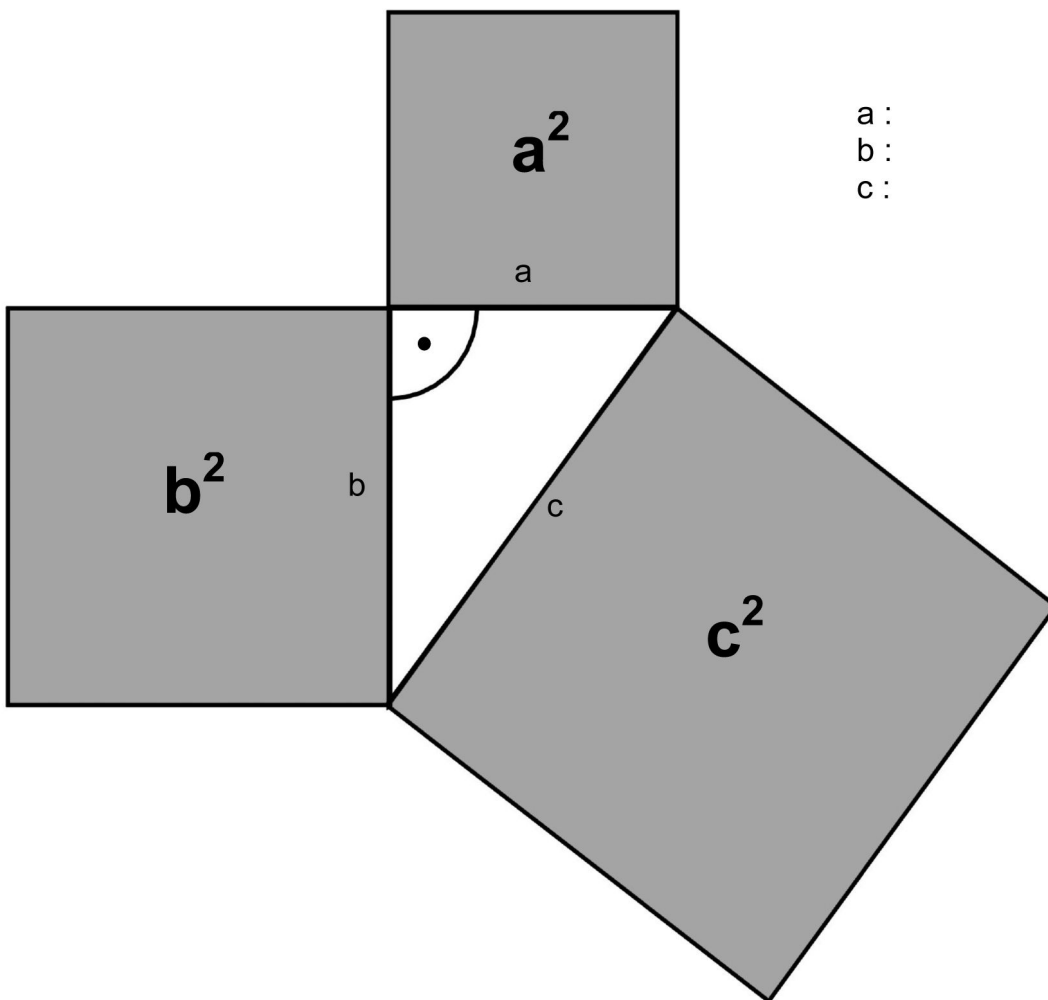


## Der Satz des Pythagoras

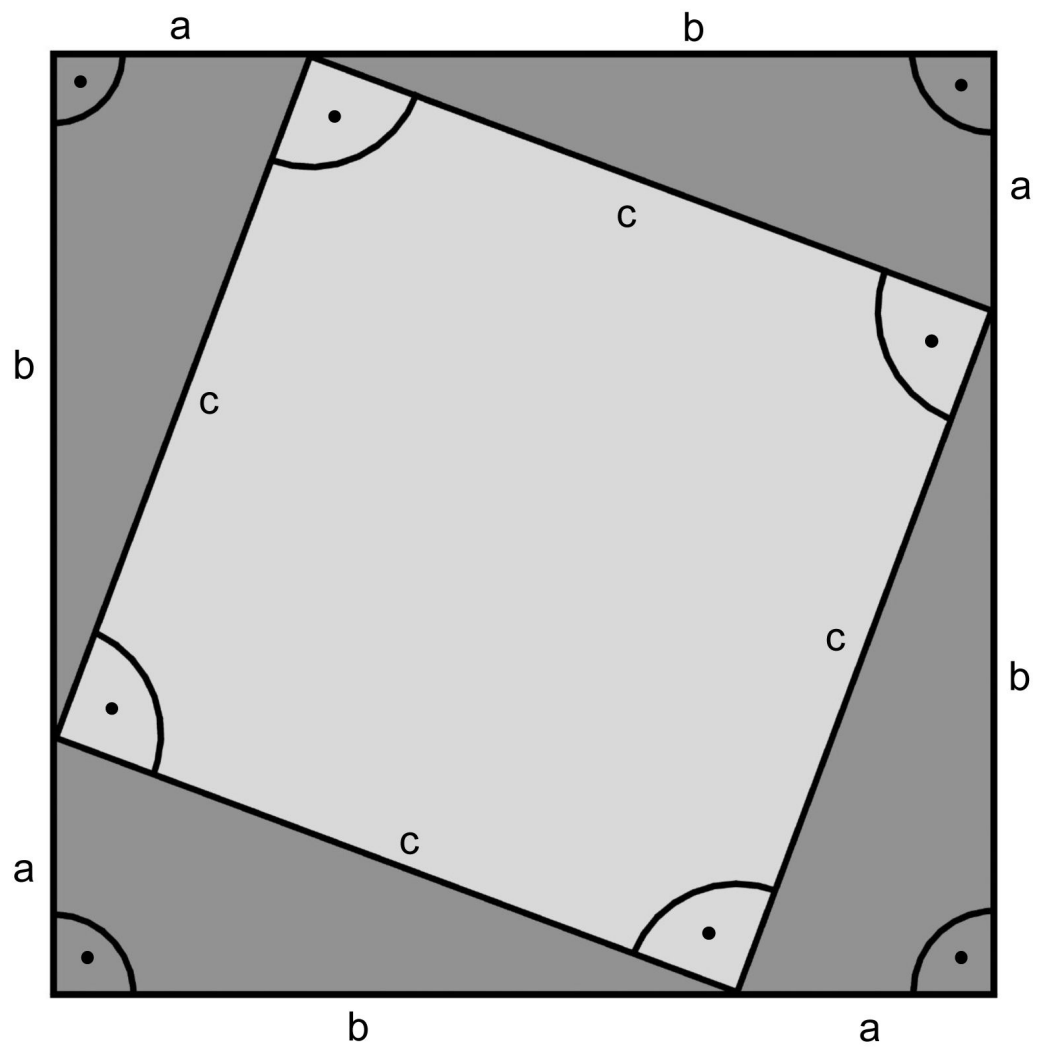
Dieser berühmte Lehrsatz der Mathematik soll der Geschichtsschreibung nach von Pythagoras von Samos (580 – 500 v.Chr.) entdeckt worden sein.

Der Satz besagt, dass in einem die Summe der beiden  
Katheten-Quadrate gleich dem Quadrat der Hypotenuse ist.



Es gilt also:                    +       =

Beweis:



Die Fläche des grossen Quadrates lässt sich auf zwei Arten berechnen:

$$1 \quad A_1 = (a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

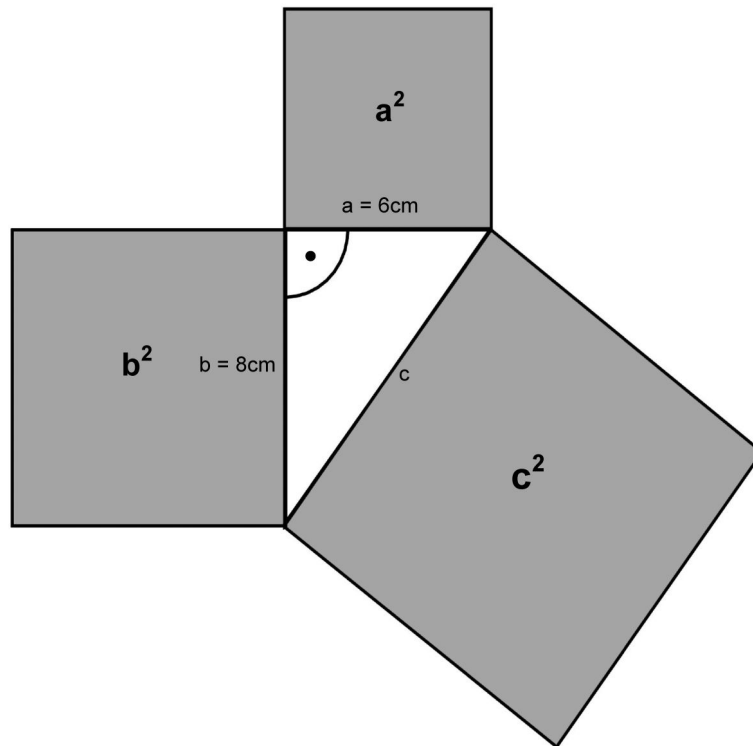
$$2 \quad A_2 = c^2 + 4 \cdot \left(\frac{1}{2}ab\right) = c^2 + 2ab$$

$$3 \quad A_1 = A_2 \\ = c^2 + 2ab \\ = a^2 + 2ab + b^2$$

Beispiel:

„Von einem rechtwinkligen Dreieck kennt man die Längen der beiden Katheten a und b. Es sei  $a=6\text{cm}$  und  $b=8\text{cm}$ .

Berechne die Länge der Hypotenuse c.“



Gemäss Satz des Pythagoras gilt:

$$- \quad c^2 = a^2 + b^2$$

$$\rightarrow \quad c^2 = \quad +$$

$$= \quad +$$

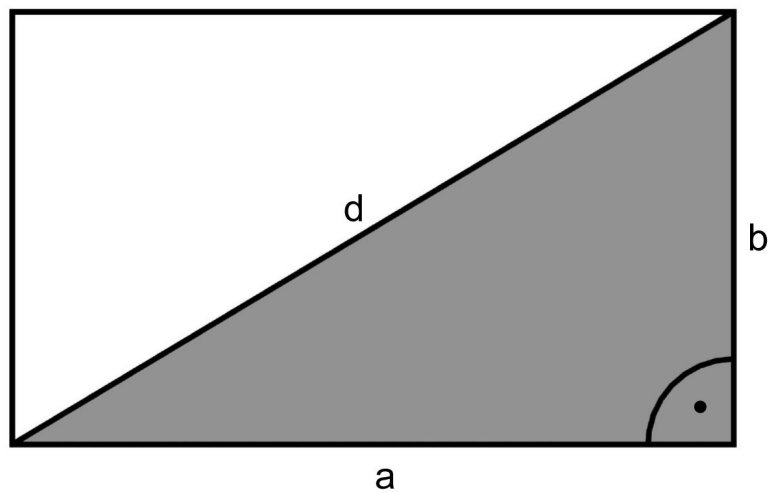
$$=$$

$$\rightarrow \quad c = \quad =$$

## Erste Anwendungen

Mit Hilfe des Satzes von Pythagoras kann zum Beispiel in einem Rechteck aus den Seitenlängen die Diagonale , oder in einem gleichschenkligen Dreieck aus den Seitenlängen die Höhe berechnet werden.

Beispiel 1: „Berechne die Diagonale d eines Rechteckes mit  $a = 20\text{cm}$  und  $b = 15\text{cm}$ .“



$$1 \quad =$$

$$2 \quad =$$

$$=$$

$$=$$

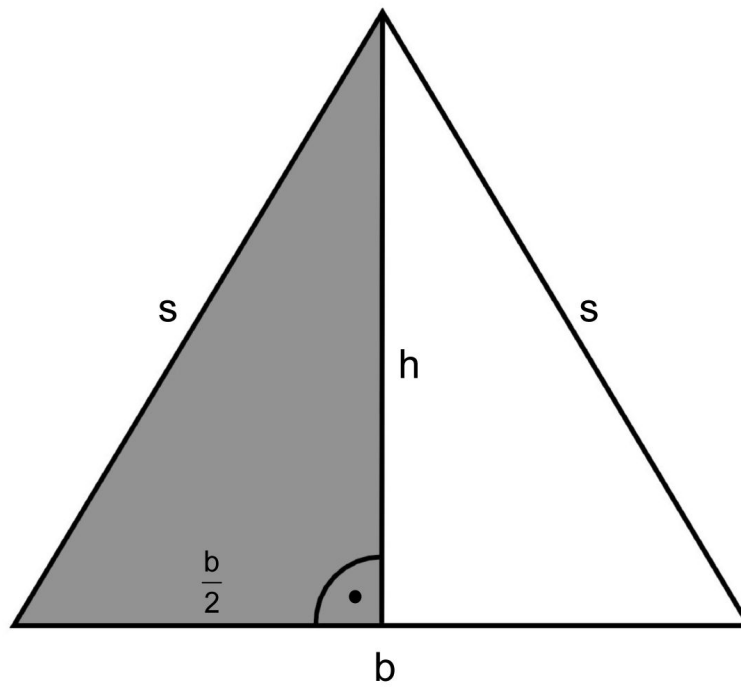
$$=$$

$$=$$

**Achtung :** Die Masseinheiten werden unter dem Wurzelzeichen nicht notiert !

Beispiel 2:

„Berechne die Höhe  $h$  eines gleichschenkligen Dreiecks mit  $s = 10\text{cm}$  und  $b = 12\text{cm}$ .“



1                    =                    =

2                    =

3                    =

=

=

=

=

=