

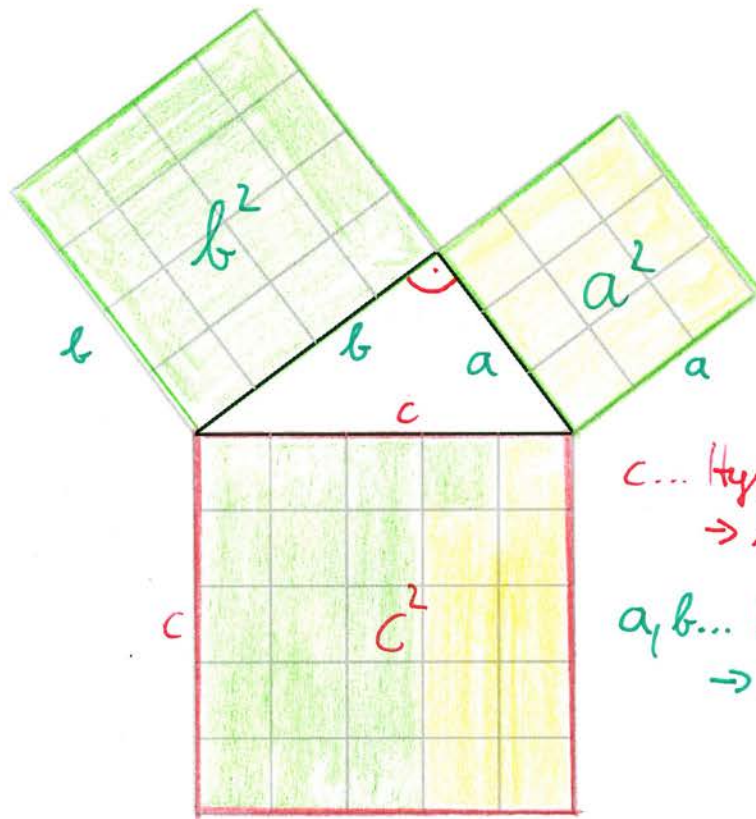
Tafelbild

MA4-91-TB

Nur im rechtwinkligen Dreieck gilt:

Der Pythagoräische Lehrsatz (PLS)

Voraussetzung: rechtwinkliges Dreieck



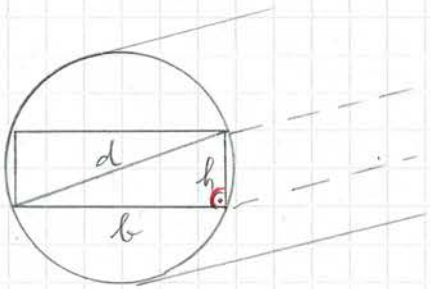
c ... Hypotenuse
→ längste Seite im Δ

a, b ... Katheten
→ kurze Seiten im Δ

Definition: Die Summe der Flächeninhalte der
(Satz) beiden Kathetenquadrate ist gleich groß,
wie der Flächeninhalt des Hypotenusen-
quadrates.

Mathematisch

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

Beispiel 1 - Umkehraufgabe: Baumstamm

$$d = 45 \text{ cm}$$

$$h = 20 \text{ cm}$$

$$b = ?$$

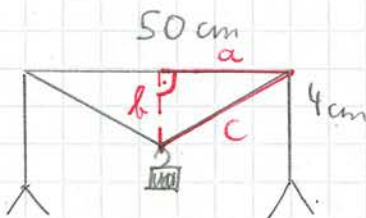
$$b^2 = d^2 - h^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$b = \sqrt{d^2 - h^2}$$

$$= \sqrt{45^2 - 20^2}$$

$$b = 40,31 \text{ cm}$$

$$\underline{\underline{b \approx 40 \text{ cm}}}$$

Beispiel 2: Elektrischer Widerstand - Ausdehnung

$$a = 25 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c = ?$$

$$c^2 = a^2 + b^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$= \sqrt{25^2 + 4^2}$$

$$\underline{\underline{c = 25,32 \text{ cm}}}$$

$$\text{Gesamtlänge Draht: } 2 \cdot c$$

$$= 2 \cdot 25,32$$

$$\underline{\underline{= 50,64 \text{ cm}}}$$

$$\underline{\underline{\text{Längenänderung: } 6,4 \text{ mm}}}$$

Längenänderung in %:

$$500 \text{ mm} \dots 100\%$$

$$6,4 \text{ mm} \dots x\%$$

$$x = \frac{100 \cdot 6,4}{500} = \underline{\underline{1,28\%}}$$