

Satz des
Thales

Der Höhensatz des Euklid

Vorbereitende Aufgabe

Konstruiere ein rechtwinkliges Dreieck mit $c = 5\text{cm}$, $b = 3\text{cm}$ und $\gamma = 90^\circ$.

Kathete

$b = 3\text{cm}$

$a = 4\text{cm}$

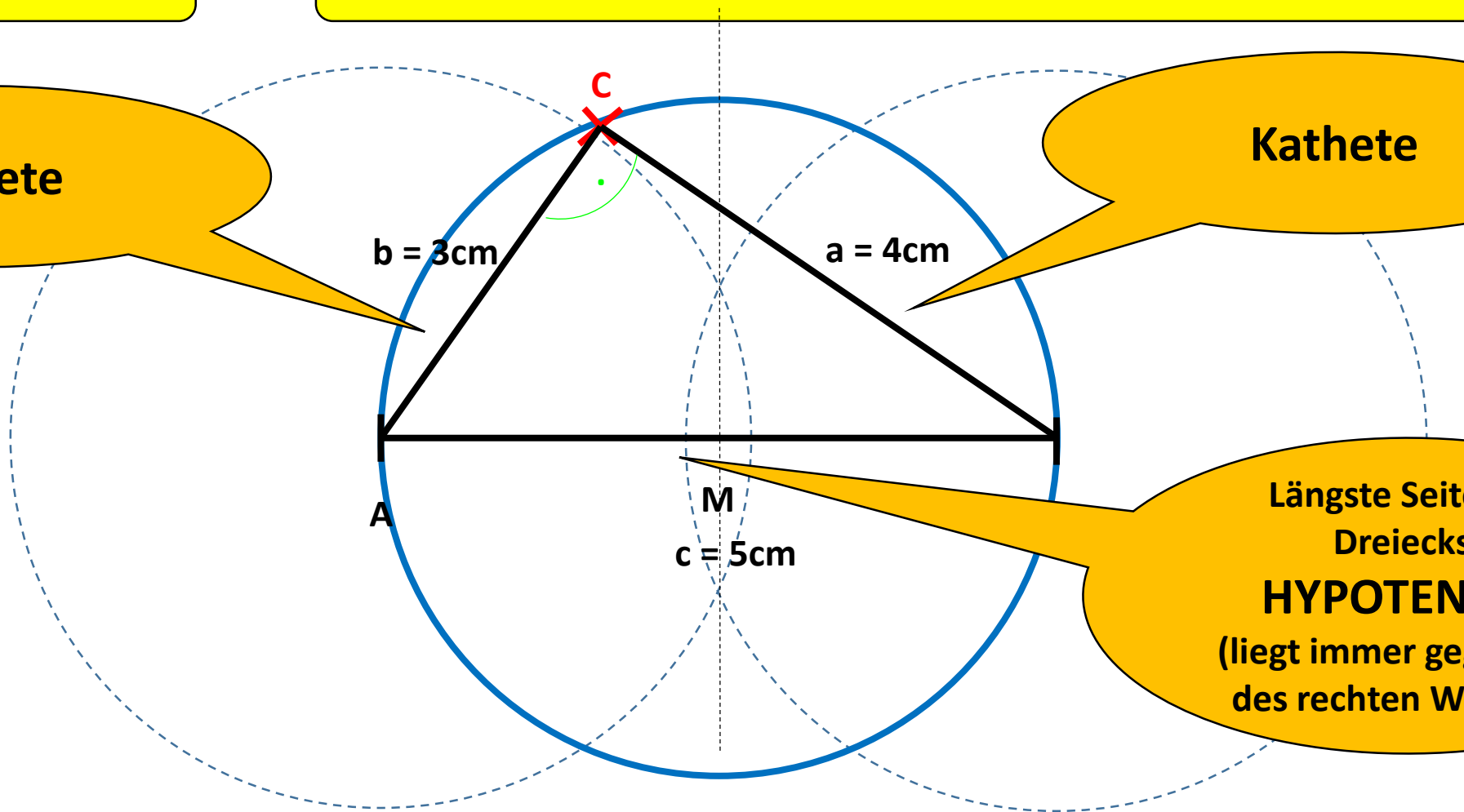
Kathete

A

M

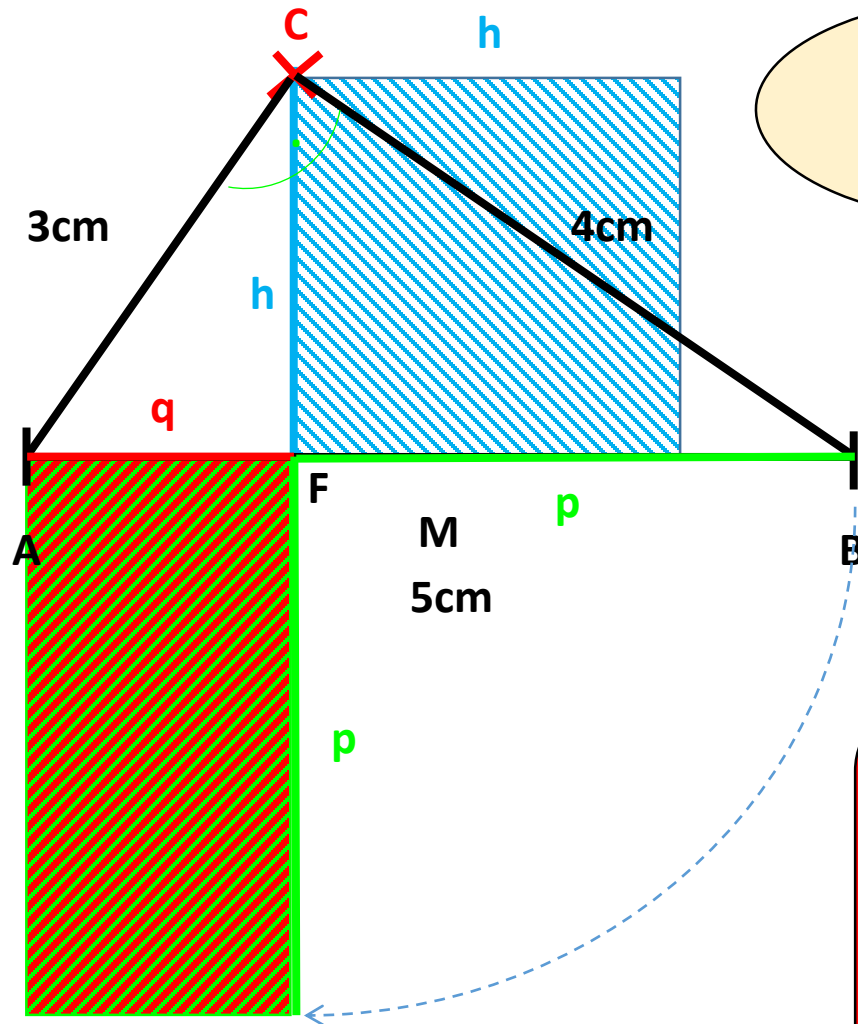
$c = 5\text{cm}$

Längste Seite des
Dreiecks:
HYPOTENUSE
(liegt immer gegenüber
des rechten Winkels!)



Zeichne die Höhe h_c durch C.

Ausmessen



Kontrolle:
 $p + q = c$

$$h \approx 2,4\text{cm}$$

$$p \approx 3,2\text{cm}$$

$$q \approx 1,8\text{cm}$$

$$h^2 = 5,76\text{cm}^2$$

$$p \cdot q = 5,76\text{cm}^2$$

$$h^2 = p \cdot q$$

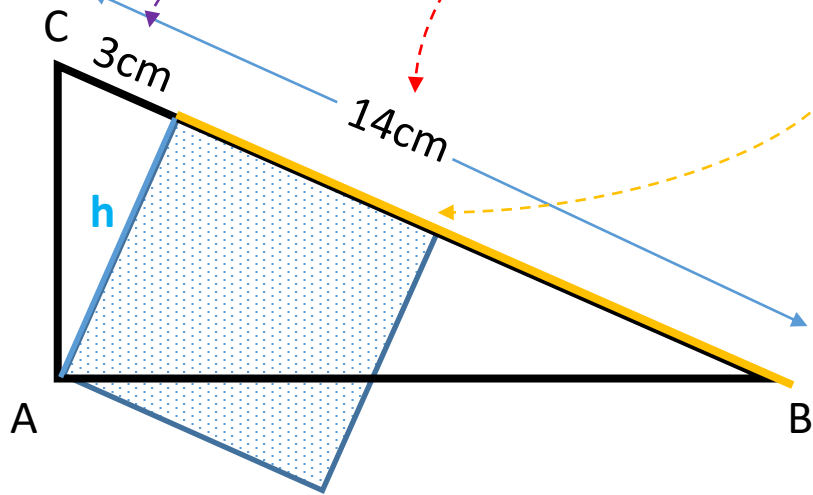
Höhensatz des Euklid

Im rechtwinkligen Dreieck mit der Höhe h über der Hypotenuse und den Hypotenusenabschnitten p und q gilt:

$$h^2 = p \cdot q$$

Aufgabe

Welchen Flächeninhalt und welche Seitenlänge hat das gepunktete Quadrat?



Lösung

Hypotenuse $a = 14 \text{ cm}$

Kleines Teilstück $s = 3 \text{ cm}$

\Rightarrow großes Teilstück $t = 14 \text{ cm} - 3 \text{ cm} = 11 \text{ cm}$

Es gilt: $h^2 = s \cdot t$

$$\Leftrightarrow h^2 = 3 \text{ cm} \cdot 11 \text{ cm}$$

$$\Leftrightarrow h^2 = 33 \text{ cm}^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\Rightarrow h = \sqrt{33 \text{ cm}^2} = 5,745 \text{ cm}$$

Flächeninhalt

Seitenlänge

Das gepunktete Quadrat hat eine Seitenlänge von ungefähr 5,7 cm und einen Flächeninhalt von 33 cm^2 .