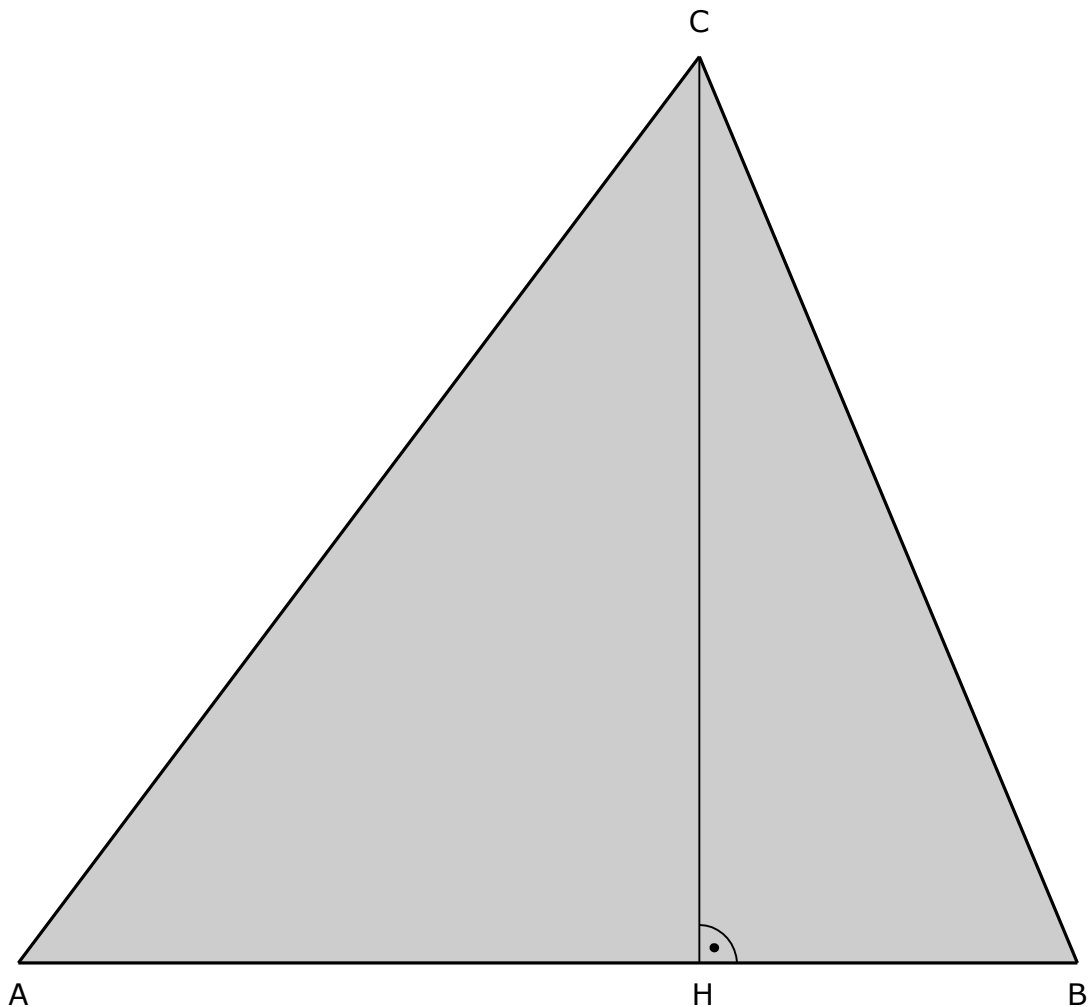


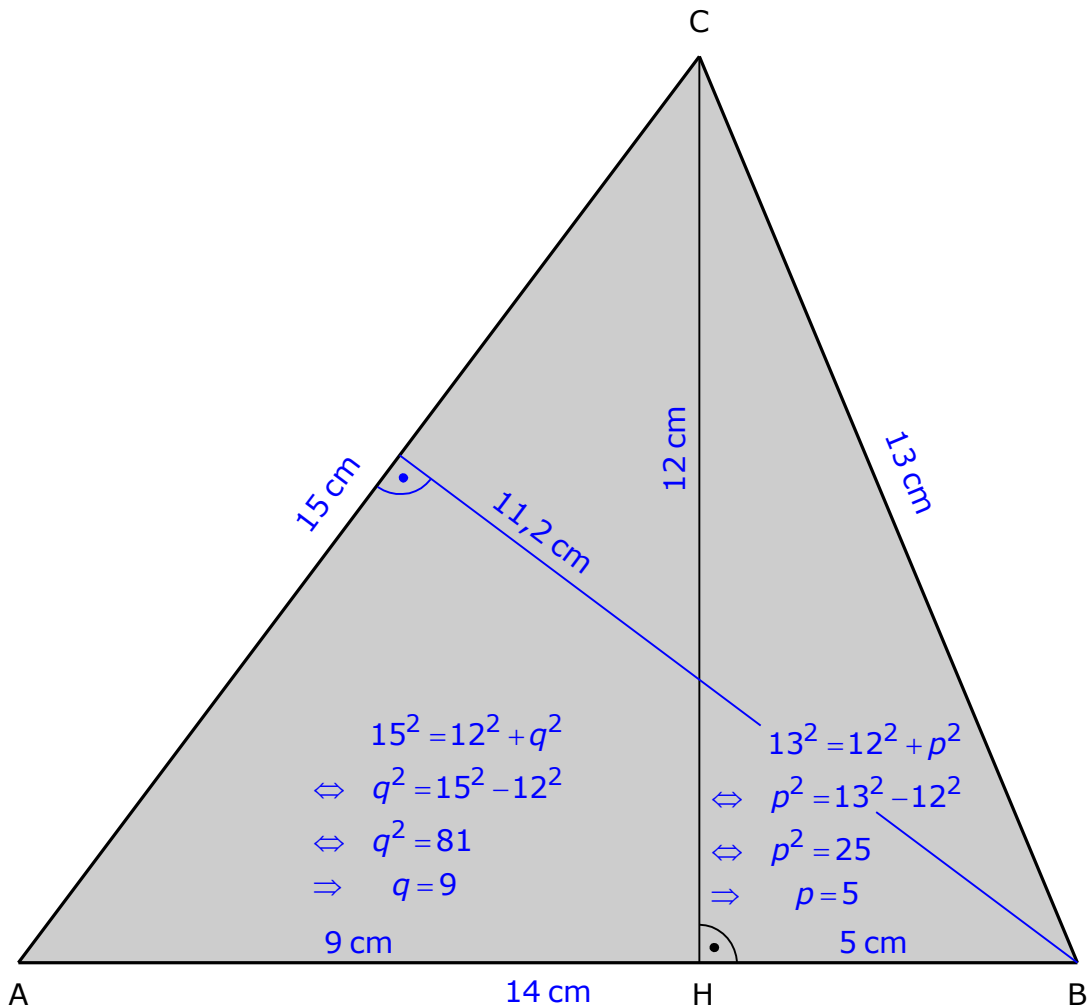
MATHE 364

24.10. Der Satz des Pythagoras – rechtwinklige Teildreiecke



Die Abbildung zeigt ein Dreieck mit den Seitenlängen 13 cm, 14 cm und 15 cm. Die eingezeichnete Höhe ist 12 cm lang.

- a) **Beschrifte** jede Seite mit der richtigen Länge.
- b) **Weise** mit dem Satz des Pythagoras rechnerisch **nach**, dass das Dreieck spitzwinklig ist.
- c) **Berechne** den Flächeninhalt des Dreiecks.
Berechne die Länge der Höhe zu der 15 cm langen Seite.
Zeichne diese Höhe **ein** und **überprüfe** dein Rechenergebnis durch Messen.
- d) Die Höhe \overline{HC} zerlegt das Dreieck ABC in die beiden rechtwinkligen Teildreiecke AHC und HBC.
Bestimme rechnerisch mit dem Satz des Pythagoras die Längen $|AH|$ sowie $|HB|$ und **überprüfe** deine Rechenergebnisse durch Messen.



Die Abbildung zeigt ein Dreieck mit den Seitenlängen 13 cm, 14 cm und 15 cm. Die eingezeichnete Höhe ist 12 cm lang.

a) **Beschrifte** jede Seite mit der richtigen Länge. [siehe Abbildung](#)

b) **Weise** mit dem Satz des Pythagoras rechnerisch **nach**, dass das Dreieck spitzwinklig ist.

Das Quadrat der längsten Seite ist kleiner als die
Quadratsumme der beiden anderen Seitenlängen.

Also ist das Dreieck nicht rechtwinklig, sondern spitzwinklig.

$$13^2 + 14^2 =$$

$$169 + 194 = 365$$

$$< 15^2 = 225$$

$$\Rightarrow \text{spitzwinklig}$$

c) **Berechne** den Flächeninhalt des Dreiecks.

Berechne die Länge der Höhe zu
der 15 cm langen Seite.

Zeichne diese Höhe **ein** und **überprüfe** dein
Rechenergebnis durch Messen. ✓

$$A_{\Delta} = \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 12 = 84$$

$$A_{\Delta} = 84 = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot h \quad \left| \cdot \frac{2}{15} \right.$$

$$\Leftrightarrow h = 84 \cdot \frac{2}{15} = \frac{168}{15} = 11,2$$

d) Die Höhe \overline{HC} zerlegt das Dreieck ABC in die beiden rechtwinkligen Teildreiecke AHC und HCB.

Bestimme rechnerisch mit dem Satz des Pythagoras die Längen |AH| sowie

|HB| und **überprüfe** deine Rechenergebnisse durch Messen. ✓, [siehe Abbildung](#)