

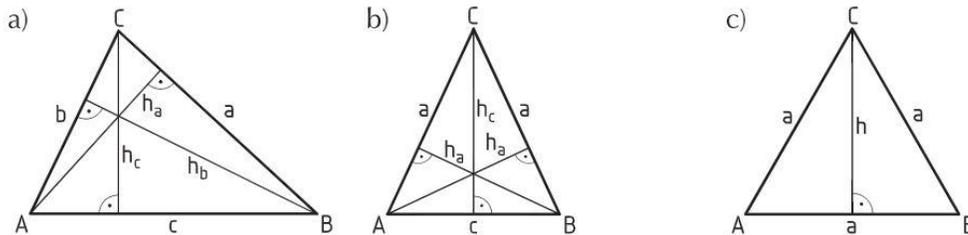
## Thema: Quadrat und Rechteck

Wiederholungsaufgabe: Ü 1270

## Thema: Dreiecke

Dreiecke werden in unterschiedliche Kategorien eingeteilt:

- allgemeines Dreieck
- gleichschenkeliges Dreieck
- gleichseitiges Dreieck
- rechtwinkliges Dreieck (siehe Pythagoras unten)



Hier sind bereits alle **Eckpunkte (A, B, C)**, **Seiten (a, b, c)** und **Höhen (h<sub>a</sub>, h<sub>b</sub>, h<sub>c</sub>)** richtig beschriftet.

### Beschriftung eines Dreiecks:

Die Eckpunkte werden **immer** gegen den Uhrzeigersinn beschriftet und die Seiten liegen den Eckpunkten **gegenüber**! Die Höhen stehen im **rechten Winkel** auf die jeweiligen Seitenkanten und gehen durch den gegenüberliegenden gleichnamigen Eckpunkt.

### Formelsammlung:

#### Zusammenfassung

##### Dreiecke

allgemeines Dreieck:  $u = a + b + c$

$$A = \frac{a \cdot h_a}{2} \quad A = \frac{b \cdot h_b}{2} \quad A = \frac{c \cdot h_c}{2}$$

~~$$A = \sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)}$$~~

gleichschenkliges Dreieck ( $a = b$ ):

$$u = 2a + c$$

$$a^2 = h_c^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2$$

gleichseitiges Dreieck:

$$u = 3a$$

$$h = \frac{a}{2} \cdot \sqrt{3}$$

$$A = \frac{a^2}{4} \cdot \sqrt{3}$$

rechtwinkliges Dreieck:  $u = a + b + c$

$$A = \frac{a \cdot b}{2} \quad A = \frac{c \cdot h}{2}$$

#### d) rechtwinkeliges Dreieck - Satz des Pythagoras:

Der Satz des Pythagoras gilt für **rechtwinkelige Dreiecke**. Diese Dreiecke sind sehr häufig, da jedes Quadrat oder Rechteck diagonal in zwei rechtwinkelige Dreiecke geteilt werden kann.

Als „**Hypothense**“ wird die **längste Seite** (c) eines rechtwinkligen Dreiecks bezeichnet.

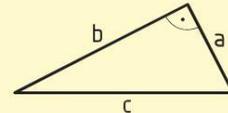
Diese liegt immer dem **rechten Winkel** (Eckpunkt C) gegenüber.

#### Zusammenfassung

Der pythagoräische Lehrsatz

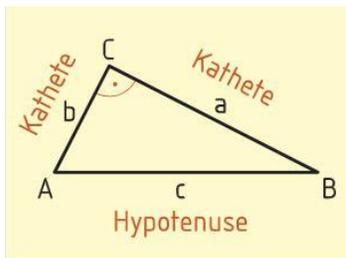
Pythagoräischer Lehrsatz:  $a^2 + b^2 = c^2$

In jedem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der beiden Kathetenquadrate gleich dem Hypotenusenquadrat.



#### Pythagoräischer Lehrsatz

In jedem rechtwinkligen Dreieck ist die Summe der beiden Kathetenquadrate flächengleich dem Hypotenusenquadrat.



#### rechtwinkliges Dreieck

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

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

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

Mit diesen Formeln kann also jede „fehlende“ Seite eines rechtwinkligen Dreiecks berechnet werden.

#### Arbeitsaufträge bis 24.4.2020:

##### Dreiecke (Flächen und Umfang):

1284, 1286, 1289 a) b), 1295 a) c), 1299 a) c), 1301

Ü1313, Ü1314, Ü1318

##### Kontrollaufgaben:

K1305 bis K1312 **ausgenommen** 1310 (!)

die Lösungen für diese Aufgaben findet ihr auf Seite 253

##### Pythagoräischer Lehrsatz:

1325 a) b) d), 1326

##### Rechteck und Quadrat (Wiederholung):

Ü1270