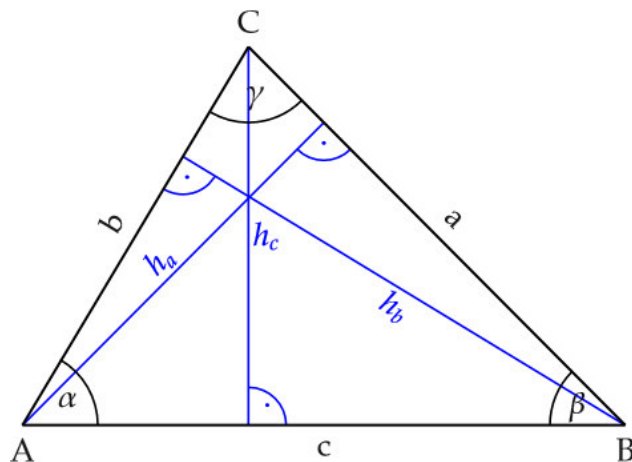


## Geometrie

### Sätze am allgemeinen Dreieck



#### Sinussatz:

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

In einem beliebigen Dreieck verhalten sich die Seiten wie die Sinuswerte der zugehörigen Gegenwinkel.

Anwendung, wenn folgende Größen gegeben sind:

1. eine Seite und zwei Winkel.
2. zwei Seiten und ein Winkel, der einer dieser Seiten gegenüberliegt.

#### Kosinussatz:

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos \alpha$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos \beta$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$$

Das Quadrat über einer Dreieckseite ist gleich der Summe der Quadrate über den beiden anderen Seiten, vermindert um das doppelte Produkt dieser beiden Seiten und dem Kosinus des von ihnen eingeschlossenen Winkels.

Anwendung, wenn folgende Größen gegeben sind:

1. zwei Seiten und der eingeschlossene Winkel.
2. drei Seiten.

#### Höhen:

$$h_a = c \cdot \sin \beta = b \cdot \sin \gamma$$

$$h_b = a \cdot \sin \gamma = c \cdot \sin \alpha$$

$$h_c = b \cdot \sin \alpha = a \cdot \sin \beta$$

#### Flächeninhalt:

$$A = \frac{1}{2}ah_a = \frac{1}{2}bh_b = \frac{1}{2}ch_c$$