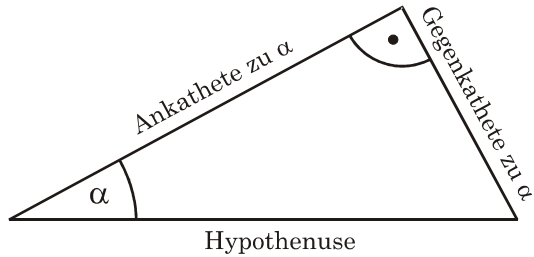


Trigonometrie – rechtwinkliges Dreieck

$$\sin \alpha = \frac{\text{GK}}{\text{H}}$$

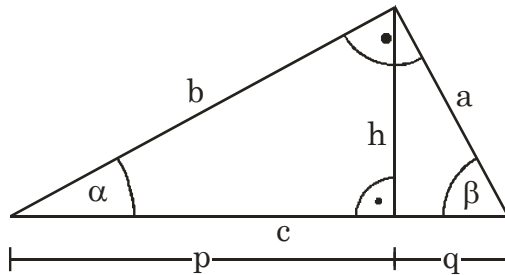
$$\cos \alpha = \frac{\text{AK}}{\text{H}}$$

$$\tan \alpha = \frac{\text{GK}}{\text{AK}}$$



GK = Gegenkathete
AK = Ankathete
H = Hypothense

Welche Kathete jeweils Gegen- bzw. Ankathete ist, hängt vom betrachteten Winkel ab!



Satz des Pythagoras:

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

Höhensatz:

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

Kathetensatz:

$$a^2 = p \cdot c \quad b^2 = q \cdot c$$

Fläche:

$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

Innenwinkelsumme:

$$\alpha + \beta + 90^\circ = 180^\circ$$

Trigonometrie – allgemeines Dreieck

Sinussatz:

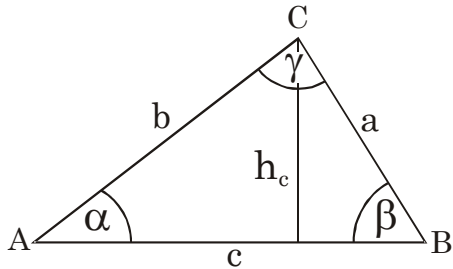
$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$$

Cosinussatz:

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

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

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



Verwendung des Cosinussatzes wenn gegeben:

- 3 Seiten (SSS) \rightarrow kann so Winkel berechnen
- 2 Seiten und der eingeschlossene Winkel (SWS)

Trigonometrische Flächenformel:

$$A = \frac{a \cdot b \cdot \sin \gamma}{2} = \frac{a \cdot c \cdot \sin \beta}{2} = \frac{b \cdot c \cdot \sin \alpha}{2}$$

Beziehungen und Summensätze:

$$(\sin \alpha)^2 = \sin^2 \alpha$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sin(\alpha \pm \beta) = \sin \alpha \cdot \cos \beta \pm \sin \beta \cdot \cos \alpha$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$$

$$\cos(\alpha \pm \beta) = \cos \alpha \cdot \cos \beta - \sin \alpha \cdot \sin \beta$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$