



Lernziel:

Sie wissen dass es Trigonometrische Funktionen gibt. Sie kennen die Zusammenhänge im Dreieck und können mit Fachbegriffe umgehen

1. Erarbeiten Sie mit Hilfe des Skripts (siehe Moodle), Literatur (Empfehlung: „Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Lothar Papula) oder mithilfe von Lernvideos (siehe Moodle), die verschiedenen Winkelbeziehungen und Zusammenhänge.
Tipp: Erstellen Sie sich eine Übersicht mit allen Winkelbeziehungen und Additionstheoreme.

2. Stellen Sie fest ob die folgenden Aussagen wahr oder falsch sind und stellen Sie diese notfalls richtig dar.

- a) Die Summe der Drei Winkel im Dreieck beträgt immer 360°
- b) Um Zwei Bogenlängen zu addieren oder zu subtrahieren werden die Bogenlängen zu addiert bzw. Subtrahiert
- c) Beim Thaleskreis ist der Zentriwinkel 90° und der Peripheriewinkel 180°

3. Bei den verschiedenen Winkelbeziehungen ist einiges durcheinandergekommen. Stellen sie Beziehungen richtig dar

a) $\sin \alpha = \frac{\text{Hypotenuse}}{\text{Ankathete}}$

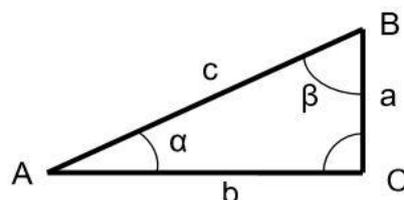
c) $\tan \alpha = \frac{\text{Hypotenuse}}{\text{Gegenkathete}}$

b) $\cos \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$

d) $\cot \alpha = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$

4. Leiten Sie sich mithilfe des rechtwinkligen Dreiecks und den Winkelbeziehungen den Satz des Pythagoras her.

Ziel: $c^2 = a^2 + b^2$ Ausgang: $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$



5. Zeichnen Sie eine Sinus-Schwingung mit der Periodendauer 2π

6. Stellen sie mithilfe einer Sinus-Schwingung eine Cos-Schwingung dar

