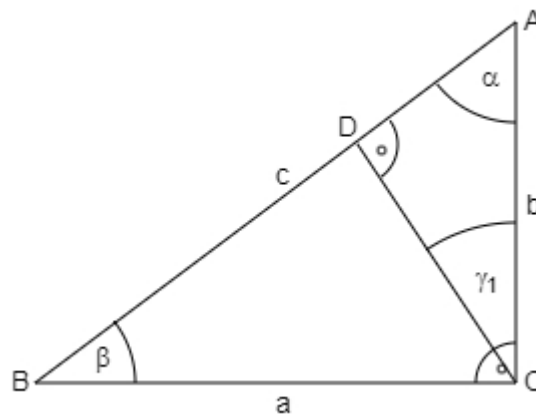


# Mathematik-Klassenarbeit

## > Trigonometrie I

**Einleitung:** In der Trigonometrie als Teil der Geometrie werden Strecken, Winkel, Flächeninhalte u.a. von geometrischen Figuren mit Hilfe des Satzes von Pythagoras und der trigonometrischen Beziehungen im rechtwinkligen Dreieck bestimmt (Hypotenusenquadrat als Summe der Kathetenquadrate, Sinus als Gegenkathete durch Hypotenuse, Kosinus als Ankathete durch Hypotenuse, Tangens als Gegenkathete durch Ankathete).

**Aufgabe 1** (ohne Hilfsmittel): Gegeben ist das rechtwinklige Dreieck  $\triangle ABC$  mit Winkel  $\gamma = 90^\circ$ .



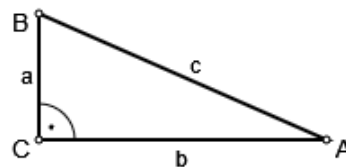
Welche der folgenden Beziehungen sind wahr?

$$\circ \tan \alpha = \frac{a}{c} \quad | \quad \circ \cos \beta = \frac{BD}{BC} \quad | \quad \circ \sin \gamma_1 = \frac{CD}{BC}.$$

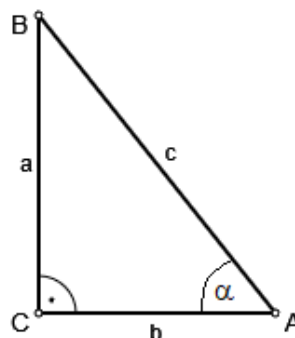
**Aufgabe 2** (ohne Hilfsmittel): In einem rechtwinkligen Dreieck  $\triangle ABC$  mit Winkel  $\gamma = 90^\circ$  ist  $\cos(\beta) = 2/3$  und die Ankathete  $a = 12$  cm lang. Bestimme die Länge der Hypotenuse.

**Aufgabe 3** (mit Hilfsmitteln): Berechne die fehlenden Seiten und Winkel im, den Flächeninhalt und den Umfang des rechtwinkligen Dreiecks  $\triangle ABC$  ( $\gamma = 90^\circ$ )

a) mit  $a = 7,4$  cm,  $c = 18,4$  cm



b) mit  $a = 7,8$  cm,  $\alpha = 51,5^\circ$



A rectangle ABCD is shown with vertices labeled A (bottom-left), B (bottom-right), C (top-right), and D (top-left). A line segment connects vertex A to a point E on the top edge DC. The region ABCE is shaded gray and represents a parallelogram. The angle at vertex A, between the bottom edge AB and the line segment AE, is labeled  $\sigma_1$ .

www.michael-buhlmann.de / 11.2025 / Mathematik-Klassenarbeit: Trigonometrie I / Aufgaben 2534-2540