



- 1) Zeichnen Sie eines der beiden rechtwinkligen Dreiecke :
- 1a) Mit beliebigen Seiten und einem zweiten Winkel  $\alpha = 37^\circ$ .      1b) Mit einer beliebigen Seite  $a$  und der zweiten Seite  $b = 1,33 \times a$ .
- 2) Bezeichnen Sie Seiten und Winkel des Dreieckes. Der rechte Winkel heißt  $\gamma$  (gamma), die anderen beiden  $\alpha$  (alpha) und  $\beta$  (beta). Die Seiten heißen  $a$  (gegenüber  $\alpha$ ),  $b$  (gegenüber  $\beta$ ) und  $c$ . Im rechtwinkligen Dreieck heißt die längste Seite üblicherweise  $c$ .

- 3) Vermessen Sie das Dreieck, und vervollständigen Sie die folgende Übersicht :

Längen [in mm]			Winkel [in °]		
$a =$	$b =$	$c =$	$\alpha =$	$\beta =$	$\gamma = 90^\circ$

- 4) Berechnen Sie, und ergänzen Sie in der folgenden Übersicht:
- die Zahlenwerte der Winkelfunktionen in der ersten Zeile
  - die Zahlenwerte der Seitenverhältnisse in der ersten Spalte
  - Kreuze in der Matrix, wenn Winkelfunktion und Seitenverhältnis übereinstimmen

	$\sin \alpha =$	$\sin \beta =$	$\cos \alpha =$	$\cos \beta =$	$\tan \alpha =$	$\tan \beta =$	$\cot \alpha =$	$\cot \beta =$
$a/c =$								
$b/c =$								
$a/b =$								
$b/a =$								

**Ergebnis:**

In Dreiecken mit gleichen Winkeln, aber unterschiedlichen Seitenlängen, sind die Verhältnisse der Seiten immer .....

Seitenverhältnisse kann man mit ..... berechnen.

**Anwendung:**

In einem rechtwinkligen Dreieck kann man alle Größen berechnen, wenn man außer dem rechten Winkel noch kennt: ..... oder .....

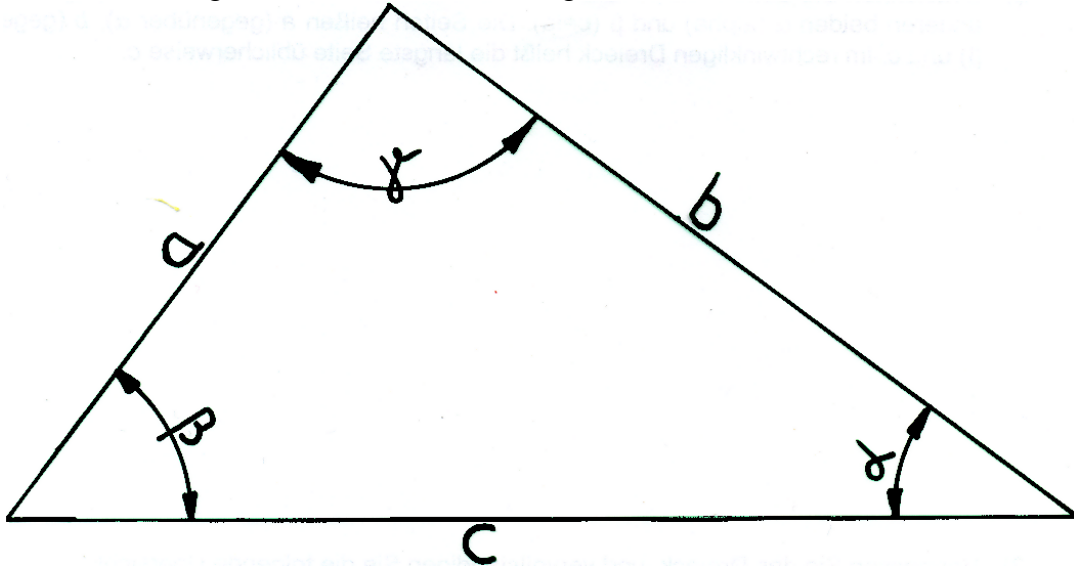


## Lösungen

1) Zeichnen Sie eines der beiden rechtwinkligen Dreiecke :

1a) Mit beliebigen Seiten und einem zweiten Winkel  $\alpha = 37^\circ$ .  
1b) Mit einer beliebigen Seite  $a$  und der zweiten Seite  $b = 1,33 \times a$ .

2) Bezeichnen Sie Seiten und Winkel des Dreieckes. Der rechte Winkel heißt  $\gamma$  (gamma), die anderen beiden  $\alpha$  (alpha) und  $\beta$  (beta). Die Seiten heißen  $a$  (gegenüber  $\alpha$ ),  $b$  (gegenüber  $\beta$ ) und  $c$ . Im rechtwinkligen Dreieck heißt die längste Seite üblicherweise  $c$ .



3) Vermessen Sie das Dreieck, und vervollständigen Sie die folgende Übersicht :

Längen [in mm]			Winkel [in °]		
$a = 106$	$b = 140$	$c = 175$	$\alpha = 37$	$\beta = 53$	$\gamma = 90^\circ$

4) Berechnen Sie, und ergänzen Sie in der folgenden Übersicht:

- die Zahlenwerte der Winkelfunktionen in der ersten Zeile
- die Zahlenwerte der Seitenverhältnisse in der ersten Spalte
- Kreuze in der Matrix, wenn Winkelfunktion und Seitenverhältnis übereinstimmen

	$\sin \alpha =$ $0,602$	$\sin \beta =$ $0,799$	$\cos \alpha =$ $0,799$	$\cos \beta =$ $0,602$	$\tan \alpha =$ $0,754$	$\tan \beta =$ $1,327$	$\cot \alpha =$ $1,327$	$\cot \beta =$ $0,754$
$a/c = 0,606$	X			X				
$b/c = 0,8$		X	X					
$a/b = 0,757$					X			X
$b/a = 1,321$						X	X	

### Ergebnis:

In Dreiecken mit gleichen Winkeln, aber unterschiedlichen Seitenlängen, sind die Verhältnisse der Seiten immer **gleich groß**.

Seitenverhältnisse kann man mit **Winkelfunktionen**..... berechnen.

### Anwendung:

In einem rechtwinkligen Dreieck kann man alle Größen berechnen, wenn man außer dem rechten Winkel noch kennt: **2 Seiten** oder **1 Seite und 1 Winkel**