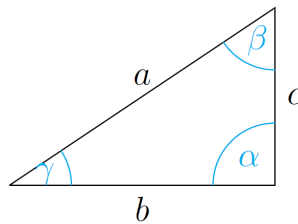


Trigonometrie

1. Wandeln Sie die folgenden Winkel ins Grad- bzw. Bogenmaß um

- | | |
|----------------|---------------------|
| a) 90° | e) π |
| b) 60° | f) $\frac{\pi}{4}$ |
| c) 1° | g) $\frac{2\pi}{3}$ |
| d) 120° | h) 5π |

2. Gegeben ist folgendes Dreieck:



- a) Vervollständigen Sie die folgende Tabelle (und beachten Sie dabei, daß α - anders als in der Skizze suggeriert - nicht notwendigerweise ein rechter Winkel ist).

a	b	c	α	β	γ
	5,2cm		30°	60°	
1,9cm	18,1cm			90°	
		10,2cm	90°		38°
12,3cm				90°	63°

- b) Berechnen Sie jeweils die fehlenden Seitenlängen unter den angegebenen Annahmen.

- $a = 8\text{mm}$; $b = 8,4\text{mm}$; $\beta = 90^\circ$
- $b = 3,5\text{m}$; $c = 6,75\text{m}$; $\gamma = 90^\circ$
- $a = 3,4\text{m}$; $\beta = 0,18\pi$; $\alpha = \frac{\pi}{2}$
- $\alpha = 27,4^\circ$; $\beta = 45,9^\circ$; $c = 8,3\text{cm}$
- $a = 6,7\text{mm}$; $\alpha = 0,4241$; $\beta = 0,8325$
- $a = 7,2\text{cm}$; $b = 5,1\text{cm}$; $\gamma = 37^\circ$

3. Nutzen Sie die aus der Vorlesung bekannten trigonometrischen Identitäten um die folgenden Ausdrücke zu vereinfachen:

a) $\frac{\sin(2\alpha)}{1 + \cos(2\alpha)}$

b) $(1 + \cos(2\alpha))(1 - \sqrt{1 - \sin^2(2\alpha)})$

4. Geben Sie $\sin(x + y + z)$ mit Hilfe von $\sin(x)$, $\sin(y)$, $\sin(z)$, $\cos(x)$, $\cos(y)$, $\cos(z)$ an. (Tipp: $x + y + z = (x + y) + z$.)