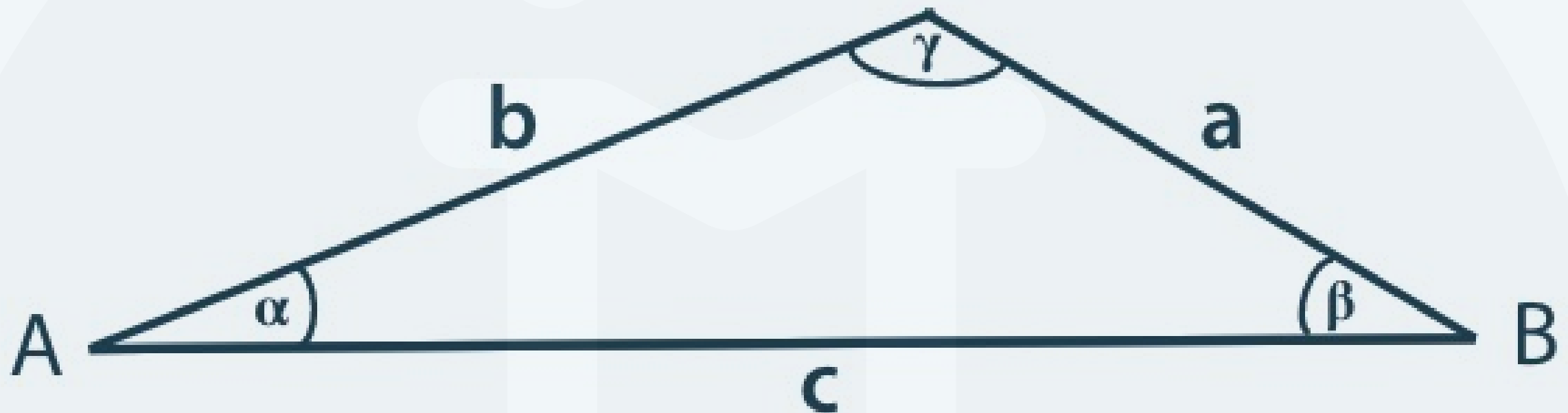


## SINUSSATZ

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



*Der Sinussatz kann in jedem Dreieck angewandt werden!*

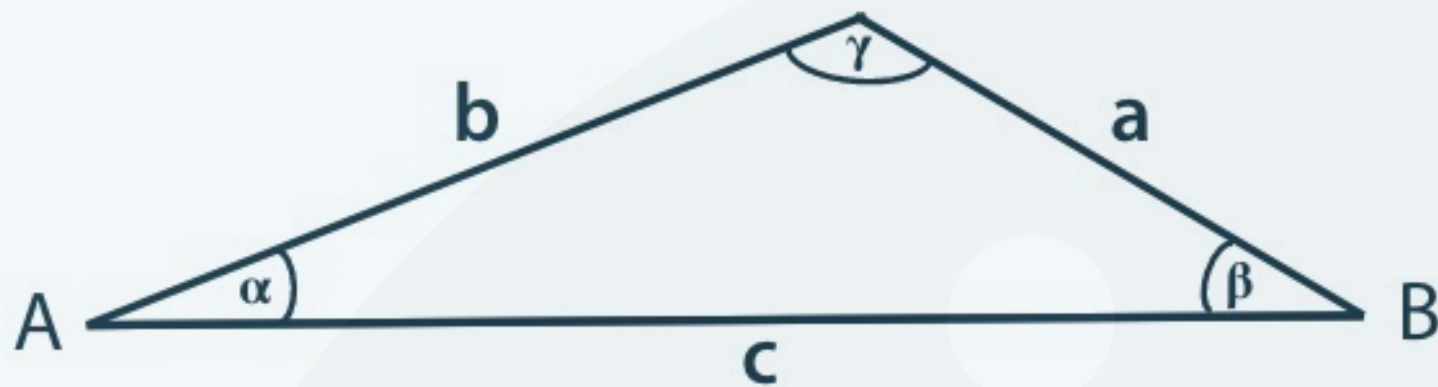
### Wann wird der Sinussatz verwendet?

Wenn zwei Seiten und ein Winkel gegeben sind und ein Winkel, gegenüber einer der gegebenen Seiten, gesucht ist.

Wenn zwei Winkel und eine Seite gegeben sind und eine Seite gesucht ist.

## SINUSSATZ

Berechne die fehlende Seite b.



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

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

Gegeben ist die Seite  $c = 8$  sowie die Winkel  $\beta = 115^\circ$  und  $\gamma = 45^\circ$ .

### SCHRITT 1: Streiche einen der Brüche

Weder  $a$  noch  $\alpha$  sind gegeben, deshalb wird dieser Bruch gestrichen.

$$\frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)}$$

### SCHRITT 2: Setze alle gegebenen Werte ein

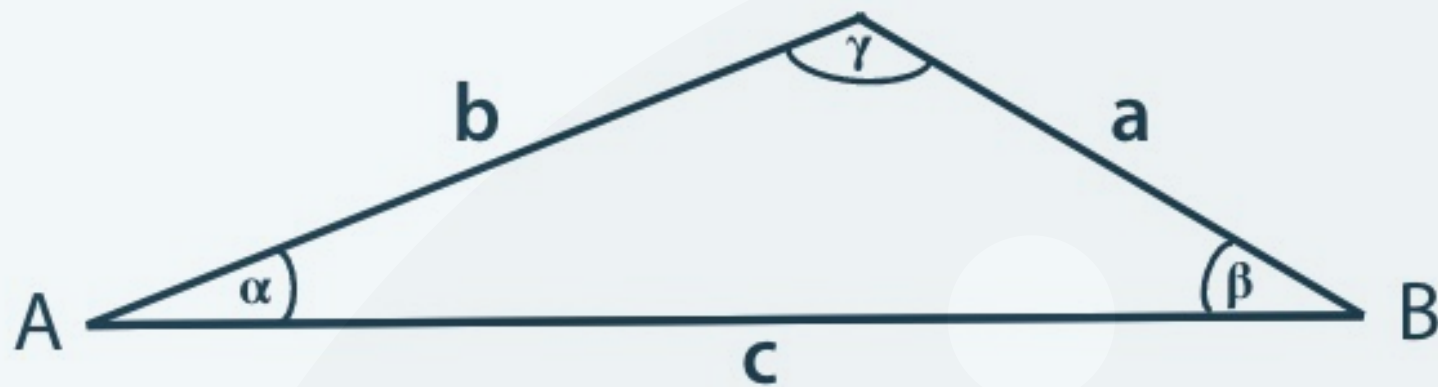
$$\frac{b}{\sin(115)} = \frac{8}{\sin(45)}$$

*Tipp: Ist nicht der gegenüberliegende Winkel der gegebenen Seite gegeben, musst du diesen vor Schritt 1 zuerst mit dem Winkelsummensatz berechnen.*

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

## SINUSSATZ

Berechne die fehlende Seite  $b$ .



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

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

Gegeben ist die Seite  $c = 8$  sowie die Winkel  $\beta = 115^\circ$  und  $\gamma = 45^\circ$ .

### SCHRITT 3: Stelle nach der gesuchten Seite um

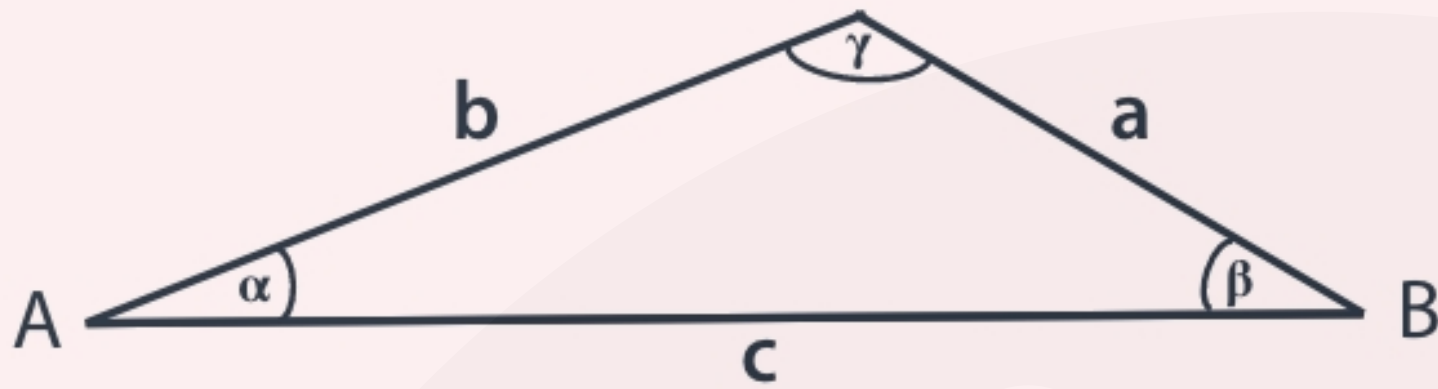
Das Gesuchte sollte immer im Zähler stehen.

$$\frac{b}{\sin(115)} = \frac{8}{\sin(45)} \quad | \cdot \sin(115)$$

$$b = \frac{8}{\sin(45)} \cdot \sin(115)$$

$$b \approx 10,25$$

## SINUSSATZ



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

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

Gegeben sind die Seiten  $a = 4$  und  $b = 7,5$  sowie der Winkel  $\beta = 108^\circ$ .

Berechne den fehlenden Winkel  $\alpha$ .

**SCHRITT 1: Streiche einen der Brüche**

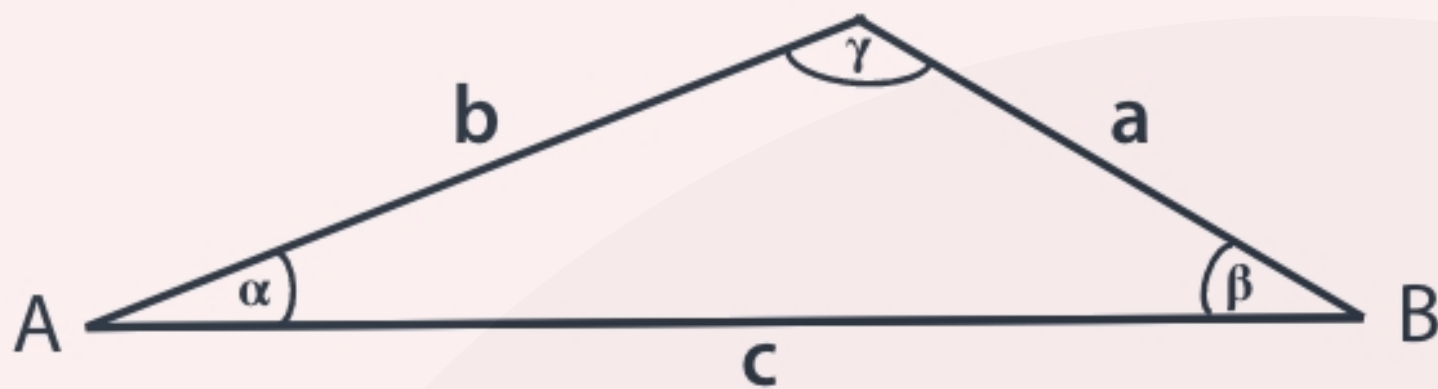
Weder  $c$  noch  $\gamma$  sind gegeben, deshalb wird dieser Bruch gestrichen.

$$\frac{a}{\sin(\alpha)} = \frac{b}{\sin(\beta)}$$

**SCHRITT 2: Setze alle gegebenen Werte ein**

$$\frac{4}{\sin(\alpha)} = \frac{7,5}{\sin(108)}$$

## SINUSSATZ



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

Die Skizze ist nicht maßstabsgetreu.

Gegeben sind die Seiten  $a = 4$  und  $b = 7,5$  sowie der Winkel  $\beta = 108^\circ$ .

Berechne den fehlenden Winkel  $\alpha$ .

### SCHRITT 3: Stelle nach dem gesuchten Winkel um

Tipp: Das Gesuchte sollte immer im Zähler stehen.

Ist dies nicht der Fall, wende den Kehrwert an.

$$\frac{4}{\sin(\alpha)} = \frac{7,5}{\sin(108)} \quad | \text{Kehrwert}$$

$$\frac{\sin(\alpha)}{4} = \frac{\sin(108)}{7,5} \quad | \cdot 4$$

$$\sin(\alpha) = \frac{\sin(108) \cdot 4}{7,5} \quad | \sin^{-1}(\dots)$$

$$\alpha = \sin^{-1}\left(\frac{\sin(108) \cdot 4}{7,5}\right) \quad | \text{Taschenrechner}$$

$$\alpha \approx 30,48^\circ$$