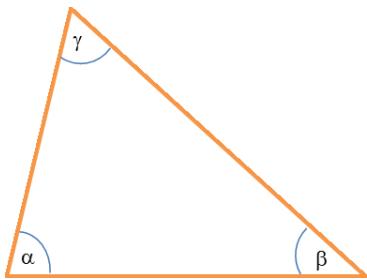


**Sinussatz:**

In einem beliebigen Dreieck ist das Verhältnis der Längen zweier Seiten gleich dem Verhältnis der Sinuswerte der gegenüberliegenden Winkel:



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

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

$$\frac{c}{a} = \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha}$$

Bsp: In einem Dreieck sind die folgenden Größen gegeben:

$$a = 5,2 \text{ m}; \alpha = 64^\circ; \beta = 49^\circ$$

Berechne die fehlenden Größen

Berechnung von  $\gamma$  über die Innenwinkelsumme:  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta = 180^\circ - 64^\circ - 49^\circ$$

$$\gamma = 67^\circ$$

Berechnung der Länge von b:  $\frac{a}{b} = \frac{\sin \alpha}{\sin \beta}$  bzw.:  $\frac{b}{a} = \frac{\sin \beta}{\sin \alpha}$ ;  $b = a \frac{\sin \beta}{\sin \alpha} = 5,2 \text{ m} \frac{\sin 49^\circ}{\sin 64^\circ}$

$$b \sim 4,37 \text{ m}$$

Berechnung der Länge von c:  $\frac{c}{a} = \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha}$ ;  $c = a \frac{\sin \gamma}{\sin \alpha} = 5,2 \text{ m} \frac{\sin 67^\circ}{\sin 64^\circ}$

$$c \sim 5,33 \text{ m}$$

**Berechne die fehlenden Größen:**

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
<b>a</b>	<b>20,4 m</b>			<b>3,46 m</b>		<b>6,8 km</b>		
<b>b</b>		<b>24,3 cm</b>			<b>22,8 m</b>		<b>738,9 m</b>	
<b>c</b>			<b>48,5 cm</b>					<b>11,1 cm</b>
$\alpha$	<b>42°</b>	<b>57°</b>	<b>53°</b>		<b>69°</b>		<b>66°</b>	
$\beta$	<b>75°</b>	<b>10°</b>	<b>42°</b>	<b>27°</b>		<b>59°</b>	<b>41°</b>	<b>54°</b>
$\gamma$				<b>138°</b>	<b>79°</b>	<b>55°</b>		<b>70°</b>

**Lösungen:**

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)	h)
<b>a</b>	<b>20,4 m</b>	<b>117,36 cm</b>	<b>38,88 cm</b>	<b>3,46 m</b>	<b>40,17 m</b>	<b>6,8 km</b>	<b>1028,90 m</b>	<b>9,79 cm</b>
<b>b</b>	<b>29,45 m</b>	<b>24,3 cm</b>	<b>32,58 cm</b>	<b>6,07 m</b>	<b>22,8 m</b>	<b>6,38 km</b>	<b>738,9 m</b>	<b>9,56 cm</b>
<b>c</b>	<b>27,16 m</b>	<b>128,81 cm</b>	<b>48,5 cm</b>	<b>8,95 m</b>	<b>42,23 m</b>	<b>6,10 km</b>	<b>1077,06 m</b>	<b>11,1 cm</b>
$\alpha$	<b>42°</b>	<b>57°</b>	<b>53°</b>	<b>15°</b>	<b>69°</b>	<b>66°</b>	<b>66°</b>	<b>56°</b>
$\beta$	<b>75°</b>	<b>10°</b>	<b>42°</b>	<b>27°</b>	<b>32°</b>	<b>59°</b>	<b>41°</b>	<b>54°</b>
$\gamma$	<b>63°</b>	<b>113°</b>	<b>85°</b>	<b>138°</b>	<b>79°</b>	<b>55°</b>	<b>73°</b>	<b>70°</b>