

Trigonometrie

ICH KANN ...	Beispiel	Tipp/Lösung	Buch	√	Geübt
1. Rechtwinkliges Dreieck ICH KANN ...					
...erkennen mithilfe welcher Formel ich fehlende Seiten und Winkel berechnen kann (sin, cos, tan, Satz d. Pyth., Winkelsumme im Dreieck)	Gegeben: $c = 8,8\text{cm}$ $\alpha = 57,4^\circ$	Berechnung von a: $\sin \alpha = a : c$ Berechnung von b: $\cos \alpha = b : c$ oder Satz d. Pyth. Berechnung von β: Winkelsumme im Dreieck			
...die entsprechenden Formeln so umformen, dass die gesuchte Seite / der gesuchte Winkel berechnet werden kann.	Gegeben: $c = 8,8\text{cm}$ (siehe oben) $\alpha = 57,4^\circ$	$a = c \cdot \sin \alpha$ $b = c \cdot \cos \alpha$ $\beta = 180^\circ - 90^\circ - \alpha$			
...die gegebenen Seitenlängen / Winkelgrößen so in die Formel einsetzen / in den Taschenrechner eingeben, dass das Ergebnis korrekt ist.	Gegeben: $c = 8,8\text{cm}$ (siehe oben) $\alpha = 57,4^\circ$	$a = c \cdot \sin \alpha = 7,4\text{ cm}$ $b = c \cdot \cos \alpha = 4,7\text{ cm}$ $\beta = 180^\circ - 90^\circ - \alpha = 32,6^\circ$			
...aufgrund einer Textaufgabe eine Skizze erstellen, mit deren Hilfe ich gesuchte Seiten / Winkel berechnen kann.	Eine Leiter ist 4,5 m lang, lehnt mit einem Winkel von 65° an einer Wand. Wie hoch reicht sie?	1. Skizze erstellen 2. Gleichung aufstellen 3. Zahlen einsetzen 4. Gleichung auflösen 5. Antwortsatz („Sie reicht 4,08m hoch.“)			

2. Allgemeines Dreieck ICH KANN ...		<u>Sinussatz:</u> $a : \sin \alpha = b : \sin \beta = c : \sin \gamma$ <u>Kosinussatz:</u> $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$ $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \beta$ $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \gamma$			
...erkennen mithilfe welcher Formel ich fehlende Seiten und Winkel berechnen kann (Sinussatz, Kosinussatz, Winkelsumme im Dreieck)	Gegeben: $a = 6,5\text{ cm}$ $\beta = 101^\circ$ $\alpha = 36^\circ$				
...die entsprechenden Formeln so umformen, dass die gesuchte Seite / der gesuchte Winkel berechnet werden kann.	$a = 6,5\text{ cm}$ $\beta = 101^\circ$ (siehe oben) $\alpha = 36^\circ$	$a : \sin \alpha = b : \sin \beta$ $b = a : \sin \alpha \cdot \sin \beta$			
...die gegebenen Seitenlängen / Winkelgrößen so in die Formel einsetzen / in den Taschenrechner eingeben, dass das Ergebnis korrekt ist.	$a = 6,5\text{ cm}$ $\beta = 101^\circ$ (siehe oben) $\alpha = 36^\circ$	$b = 6,5\text{cm} \cdot \sin 36^\circ : \sin 101^\circ = 10,9\text{cm}$ $\gamma = 180^\circ - 36^\circ - 101^\circ = 43^\circ$ (Winkelsumme im Dreieck) $c = b : \sin \beta \cdot \sin \gamma = 10,9\text{ cm} : \sin 101^\circ \cdot \sin 43^\circ = 7,6\text{ cm}$ (Sinussatz)			