

Thema: Berechnung eines Dreiecks

Franz Schlöglhofer

☒ TI-Nspire™ CAS

Schlagworte: Sinus, Cosinus, Rechtwinkliges Dreieck, allgemeines Dreieck, Cosinussatz, algebraische Berechnung, Pythagoras

Schülermaterial:

Gegeben ist ein Dreieck durch zwei Seiten und dem eingeschlossenen Winkel. Die übrigen Bestimmungsstücke des Dreiecks sollen berechnet werden. Anschließend soll die Berechnung algebraisch ausgeführt werden.

Aufgabe:

In der Datei „Dreieck“ ist ein Dreieck durch die Seiten b und c sowie dem Winkel α . Gegeben. Die Seitenlängen und die Größe des Winkels können in der vorgefertigten Datei gewählt werden. Daraus werden die übrigen Größen berechnet. Studiere diese Berechnung und führe sie auch selbst durch. Ändere die Größen und führe die Berechnung noch einmal durch.

Im zweiten Teil wird die Berechnung allgemein ohne konkrete Zahlenwerte ausgeführt. Beschreibe deine Vorgangsweise. Berechne die Seite a .

✂-----

Didaktischer Kommentar:

Von einem Dreieck können die Bestimmungsgrößen geändert werden. Die Berechnung sollte mit konkreten Zahlen und auch algebraisch nachvollzogen werden. Eigentliches Ziel der Berechnung ist eine Herleitung des Cosinussatzes.

Vorschlag zur Umsetzung:

Nach der Einführung von \sin und \cos am rechtwinkligen Dreieck und diesbezüglichen Übungen werden Berechnungen am allgemeinen Dreieck durchgeführt. Nach der eventuellen Einführung des Sinus-Satzes kann die Datei die Herleitung des Cosinussatzes unterstützen. Ziel ist eine selbständige Bearbeitung der Datei. Im ersten Teil werden nur \sin und \cos im rechtwinkligen Dreieck verwendet. Im zweiten Teil wird damit eine Formel hergeleitet.

Technologiehilfe:

Zur Struktur des gegebenen Dreiecks können verschiedene Eingaben gemacht werden. Die Berechnung wird automatisch durchgeführt. Die Berechnung wird auch algebraisch ausgeführt.