

M 7.5.3 Konstruktionen – Fragen der Konstruierbarkeit und Lösungsvielfalt

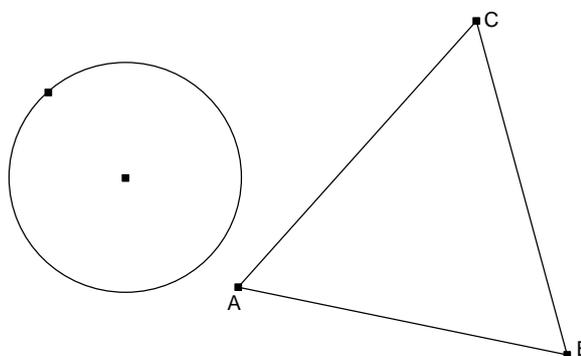
Bei Konstruktionsaufgaben können mit Hilfe von dynamischer Geometriesoftware durch Variation der Bestimmungsstücke Fragen der Lösungsvielfalt illustriert und in angemessener Zeit handlungsorientiert beantwortet werden.

Zudem unterstützt dynamische Geometriesoftware auch das Auffinden von Begründungen, die für Konstruktionen wesentliche geometrische Zusammenhänge aufgreifen.

1. Zeichne mit Hilfe von DGS ein Dreieck ABC mit $c = 8,5 \text{ cm}$, $a = 6,5 \text{ cm}$ und $\alpha = 45^\circ$.
 - a) Warum ist die Konstruktion nicht eindeutig?
 - b) Variiere nun die Länge der Seite a. Wie viele Lösungen gibt es jeweils? Welche besonderen Dreiecke können dabei entstehen?
 - c) Konstruiere die Seite a so, dass das Dreieck ABC eindeutig konstruierbar und a möglichst kurz ist.

2. Zeichne ein Dreieck ABC und einen Kreis in der Nähe von A.

- a) Konstruiere den Umkreismittelpunkt U des Dreiecks ABC.
- b) Mit dem Befehl „Punkt an Linie binden“ kannst du A an die Kreislinie binden.



Jetzt wird der Eckpunkt A des Dreiecks auf der Kreislinie bewegt. Wie bewegt sich dabei der Umkreismittelpunkt U?

[Kommentar: Die Anweisungen, um einen Punkt an eine Linie zu binden, variieren je nach verwendeter DGS. In Geogebra lässt sich etwa über das Kontextmenü durch den Befehl „Umdefinieren“ und dann „A = Punkt[Kreisname]“ der Punkt A an die Kreislinie binden.]

- c) Begründe deine Beobachtung aus Teilaufgabe b.

Lösungshinweis:

