

Dreieckskonstruktionen (Aufgaben)

07cm072

1. Wähle aus den vorgegebenen Größen jeweils **drei** aus und überlege anhand einer Skizze, ob aus den ausgewählten Größen ein Dreieck (eindeutig) konstruierbar ist. Begründe deine Antwort.

$$a = 6 \text{ cm}, c = 9 \text{ cm}, \alpha = 40^\circ, w_\beta = 5 \text{ cm}, s_c = 4 \text{ cm und } h_a = 4,5 \text{ cm}$$

Quelle: Neue Schwerpunktsetzung in der Aufgabekultur, ISB 2001

08wh018

2. Konstruiere ein Dreieck ABC mit $a = 6 \text{ cm}$, $b = 4 \text{ cm}$ und $c = 7 \text{ cm}$ auf zweifache Weise:

- (a) Lege die Strecke $[BC]$ waagrecht.
- (b) Lege die Seite $[AC]$ waagrecht.
- (c) Ändere die Angaben für das Dreieck so ab, dass mit der abgeänderten Angabe die Konstruktion eines Dreiecks nicht mehr möglich ist. Begründe deine Abänderung ohne neue Konstruktion.

08wh004

3. Es gibt zwei Möglichkeiten, ein gleichschenkliges Dreieck zu konstruieren, wenn die Basis 5 cm lang ist und das Maß irgendeines Innenwinkels 70° beträgt. Konstruiere diese beiden Dreiecke.

08wh012

4. (a) Konstruiere ein Dreieck ABC mit $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 35^\circ$ und $\gamma = 95^\circ$.
(b) Ändere die Angaben für das Dreieck ABC an einer Stelle so ab, dass mit der abgeänderten Angabe die Konstruktion eines Dreiecks nicht mehr möglich ist. Begründe deine Wahl.

08wh013

5. (a) Von einem Dreieck ABC weiß man: $a = 11,3 \text{ cm}$ und $\gamma = 60^\circ$. Außerdem besitzt das Dreieck ABC eine Symmetrieachse. Konstruiere das Dreieck. Was fällt dir auf?
(b) Von einem weiteren Dreieck ABC weiß man: $\alpha = 47^\circ$, $a = 4,5 \text{ cm}$ und $\overline{AC} = \overline{AB}$. Berechne die restlichen Innenwinkel dieses Dreiecks.

08eh001

6. (a) Konstruiere ein Dreieck ABC aus $c = 6 \text{ cm}$, $\alpha = 92^\circ$ und $a = 8 \text{ cm}$.
(b) Ändere eine der Angaben für das Dreieck ABC so ab, dass dann die Konstruktion des Dreiecks nicht mehr möglich ist. Begründe deine Abänderung.

07cm031

7. Konstruiere ein Dreieck mit $b = 6 \text{ cm}$, $a = 8 \text{ cm}$ und $\gamma = 70^\circ$.
Konstruiere den Umkreismittelpunkt dieses Dreiecks.

07cm033

8. Konstruiere ein Dreieck mit $b = 9 \text{ cm}$, $\alpha = 35^\circ$ und $s_b = 3 \text{ cm}$.

07cm046

9. Konstruiere ein Dreieck aus folgenden Stücken (M ist der Mittelpunkt des Umkreises): $b = 7,5 \text{ cm}$, Umkreisradius $r = 4 \text{ cm}$ und $\tilde{\gamma} = \sphericalangle MCB = 35^\circ$.

07cm040

10. Im $\triangle ABC$ ist S der Schnittpunkt der Winkelhalbierenden von γ und der Seite c .
Konstruiere mit Zirkel und Lineal ein Dreieck mit $b = 6$ cm, $\overline{CS} = 4$ cm und $\gamma = 50^\circ$.

07cm011

11. (a) Konstruiere ein Dreieck, von dem Folgendes gegeben ist:

$b = 5$ cm, Umkreisradius $r = 3,5$ cm, $\sphericalangle AMB = 120^\circ$

M ist der Umkreismittelpunkt des Dreiecks.

(b) Konstruiere ein Dreieck, von dem Folgendes gegeben ist:

$a = 5$ cm, Umkreisradius $r = 4$ cm, $\sphericalangle AMB = 120^\circ$

M ist der Umkreismittelpunkt des Dreiecks.