

Dreieckskonstruktionen

Individuelle Lösungen – eigenständig durch Messen überprüfen!

Sachaufgaben

- 1) Der Fluss ist 438 m breit (Abweichungen von ± 10 m sind in Ordnung).
- 2) $d_1 = 25$ cm; $d_2 = 27,3$ cm
- 3) Der Winkel beträgt 68° .

Winkel an Geradenkreuzungen

- 1) z. B. Straßenkreuzungen (*mehrere Lösungen möglich*)

2a) $\alpha = 60^\circ = \gamma$; $\beta = 120^\circ = \delta$

2b) $\gamma = 75^\circ = \alpha$; $\beta = 105^\circ = \delta$

2c) $\delta = 123^\circ = \beta$; $\alpha = 57^\circ = \gamma$

2d) $\beta = 96^\circ = \delta$; $\alpha = 84^\circ = \gamma$

3a) $\delta = 40^\circ$; $\varepsilon = 32^\circ$; $\gamma = 108^\circ = \phi$

3b) $\phi = 40^\circ$; $\alpha = 90^\circ$; $\beta = 50^\circ = \varepsilon$

3c) $\varepsilon = 20^\circ$; $\gamma = 70^\circ$; $\alpha = 90^\circ = \delta$

3d) $\beta = 100^\circ$; $\phi = 45^\circ$; $\delta = 35^\circ = \alpha$

1) $(\alpha; \varepsilon)$, $(\beta; \phi)$, $(\delta; \tau)$, $(\gamma; \omega)$

2) $(\alpha; \omega)$, $(\beta; \tau)$, $(\gamma; \varepsilon)$, $(\delta; \phi)$

3a) $\alpha = 30^\circ$; $\beta = 150^\circ$; $\gamma = 30^\circ$; $\delta = 150^\circ$; $\varepsilon = 30^\circ$; $\phi = 150^\circ$; $\omega = 30^\circ$; $\tau = 150^\circ$

3b) $\omega = 70^\circ$; $\tau = 110^\circ$; $\varepsilon = 70^\circ$; $\phi = 110^\circ$; $\alpha = 70^\circ$; $\beta = 110^\circ$; $\gamma = 70^\circ$; $\delta = 110^\circ$

3c) $\beta = 40^\circ$; $\alpha = 140^\circ$; $\gamma = 140^\circ$; $\delta = 40^\circ$; $\phi = 40^\circ$; $\omega = 140^\circ$; $\tau = 40^\circ$; $\varepsilon = 140^\circ$

3d) $\tau = 123^\circ$; $\varepsilon = 57^\circ$; $\phi = 123^\circ$; $\omega = 57^\circ$; $\delta = 123^\circ$; $\alpha = 57^\circ$; $\beta = 123^\circ$; $\gamma = 57^\circ$

Winkelgrößen berechnen

a) $\alpha = 40^\circ$; $\beta = 79^\circ$; $\gamma = 71^\circ$

b) $\alpha = 35^\circ$; $\gamma = 86^\circ$

c) $\alpha = 85^\circ$; $\delta = 50^\circ$; $\beta = 50^\circ$; $\gamma = 45^\circ$

Vermischte Übungen

- 1) *Die Schüler sollen die Lösung durch eigenständiges Messen überprüfen.*
 - 2) Die beiden Orte sind 3,3 km voneinander entfernt.
 - 3) Der Winkel beträgt ca. 57° .
 - 4) *Die Schüler sollen die Lösung durch eigenständiges Messen überprüfen.*
 - 5a) $\beta = 110^\circ; \gamma = 20^\circ; \delta = 50^\circ; \varepsilon = 110^\circ$
 - 5b) $\beta = 25^\circ; \delta = 100^\circ; \varepsilon = 25^\circ; \phi = 55^\circ$
 - 5c) $\phi = 70^\circ; \beta = 37^\circ; \gamma = 70^\circ; \delta = 73^\circ$
 - 5d) $\phi = 49^\circ; \alpha = 95^\circ; \beta = 36^\circ; \gamma = 49^\circ$
 - 6a) $\beta = 140^\circ; \alpha = 40^\circ; \delta = 140^\circ; \varepsilon = 40^\circ; \tau = 140^\circ; \omega = 40^\circ; \phi = 140^\circ$
 - 6b) $\omega = 80^\circ; \tau = 100^\circ; \varepsilon = 80^\circ; \alpha = 80^\circ; \beta = 100^\circ; \gamma = 80^\circ; \delta = 100^\circ$
 - 6c) $\omega = 145^\circ; \tau = 35^\circ; \varepsilon = 145^\circ; \phi = 35^\circ; \beta = 35^\circ; \gamma = 145^\circ; \alpha = 145^\circ$
 - 6d) $\omega = 69^\circ; \varepsilon = 69^\circ; \phi = 111^\circ; \alpha = 69^\circ; \beta = 111^\circ; \gamma = 69^\circ; \delta = 111^\circ$
 - 7a) Die Winkelsumme beträgt in jedem Dreieck 180° .
-

7b) Der Beweis kann mit Hilfe eines beliebigen Dreiecks erfolgen