

# A

## Lösungen A Konstruktion, Winkel

# 1

P4.  $\beta = 55^\circ$   
 $\gamma = 110^\circ$   
 $\delta = 145^\circ$

- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC: Seite c und Antragung von  $\beta$ , Berechnung von  $\alpha = 67^\circ$ , Antragung von  $\alpha$ .
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC: Seite a und Antragung von  $\gamma$ , Bestimmung von  $M_{BC}$ , Kreis um  $M_{BC}$  mit  $r = s_a = 5$  cm.
- c) Hinweise zur Konstruktion des Parallelogramms ABCD: Zwei parallele Geraden im Abstand  $h_{AB} = 4$  cm, Wahl von A und Antragung von  $\angle BAC = 30^\circ$ , Punkt C, Antragung von  $\angle DCB = 70^\circ$ , Punkt B, Parallele zu BC durch A.

# A

# 2

P2.  $\alpha = 50^\circ$   
 $\delta = 25^\circ$   
 $\varepsilon = 115^\circ$

- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC:  
Parallelen im Abstand von 3 cm  
Antragen von B und  $\beta$ , Punkt C  
Kreis um C mit  $r = 5$  cm
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC:  
Seite c und Antragen von  $\alpha = 100^\circ$   
Kreis um B mit  $r = 5,5$  cm  
Verdopplung des Winkels  $\frac{\beta}{2}$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks ABC:  
Seite a und Kreis um C mit  $r = 8$  cm  
Kreis um B mit  $r = 2,5$  cm,  
Punkt  $M_c$  als Schnittpunkt der beiden Kreisbögen  
Verdopplung der Strecke  $\overline{BM_c}$   
alternativ:  
Seite c und Kreis um B mit  $r = 7$  cm  
Kreis um  $M_c$  mit  $r = 8$  cm,  
Punkt C als Schnittpunkt  
der beiden Kreisbögen

## Lösungen A Konstruktion, Winkel

# A

# 3

P2.  $\beta = 70^\circ$   
 $\delta = 15^\circ$   
 $\varepsilon = 75^\circ$

- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Seite  $c$  und Antragen von  $\alpha$   
Kreis um  $B$  mit  $r = 5$  cm
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Seite  $c$  und Antragen von  $\beta$   
Kreis um  $A$  mit  $r = 4,5$  cm  
Verdopplung der Strecke  $\overline{BM_a}$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Parallelogramms  $ABCD$ :  
Diagonale  $\overline{AC}$   
Antragen von  $\sphericalangle BAC = 50^\circ$   
Kreis um  $C$  mit  $r = 6$  cm

# A

# 4

P4.  $\alpha = 130^\circ$   
 $\beta = 25^\circ$   
 $\delta = 65^\circ$

- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$  (SSS):  
 $4 \cdot |AB| = 19,2$  cm  
 $|AB| = 4,8$  cm  
 $|BC| = |CA| = 7,2$  cm
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Seite  $b$   
 $M$  durch Halbieren der Seite  $b$   
Kreis um  $M$  mit Radius  $s_b$   
Kreis um  $C$  mit Radius  $b$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Parallelstreifen im Abstand von  $4,5$  cm  
Abtragen von  $\beta$  auf einer Parallelen,  
freier Schenkel liefert Punkt  $A$   
 $\alpha (= \beta)$  in Punkt  $A$  antragen

# Lösungen A Konstruktion, Winkel

# A

- P4.  $\alpha = 78^\circ$  W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$  (SsW):  
 $\beta = 34^\circ$  Zeichnen der Seite  $c$   
 $\gamma = 44^\circ$  Antragen von  $\beta$  in  $B$   
Kreis um  $A$  mit Radius  $b = 6,5$  cm
- b) Hinweise zur Konstruktion eines Dreiecks  $ABC$ :  
(eines reicht aus, das andere kongruente muss nicht sein)  
Zeichnen der Seite  $c$   
Parallelen im Abstand  $h_c$   
 $M_c$  als Mitte der Seite  $c$   
Kreis um  $M_c$  mit Radius  $s_c$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
(kein Punktabzug bei Konstruktion des kongruenten Dreiecks, das den Umlaufsinn missachtet)  
Parallelen im Abstand  $h_c$   
Kreis um  $C$  mit Radius  $a$   
Festlegung von Punkt  $B$   
Kreis um  $C$  mit Radius  $w_\gamma$   
(Der Kreisbogen schneidet die Parallele, auf der  $B$  liegt, in zwei Punkten. Nur der Punkt, der näher an  $B$  liegt, ermöglicht die Winkelverdopplung.)  
Auswahl dieses Punktes  
Verdopplung von  $\gamma$

# 5

# A

- P4.  $\alpha = 81^\circ$   
 $\beta = 63^\circ$   
 $\gamma = 45^\circ$
- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Seite  $a$  und Antragen von  $\gamma$   
 $\beta = 180^\circ - (35^\circ + 27^\circ) = 180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$   
Antragen von  $\beta$  in  $B$   
(Die freien Schenkel von  $\beta$  und  $\gamma$  treffen sich im Punkt  $A$ .)
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Parallelstreifen im Abstand  $h_c = 3,5$  cm  
Kreis um Punkt  $C$  auf der oberen Parallele  
mit Radius  $a = 7$  cm, Schnittpunkt des Kreisbogens mit der unteren Parallele liefert Punkt  $B$ .  
Antragen von  $\gamma$  in  $C$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Strecke  $BD$  und Antragen von  $\beta$   
Kreis um  $D$  mit Radius  $w_\alpha$   
schneidet freien Schenkel von  $\beta$  in Punkt  $A$ .  
Verdopplung von  $\frac{\alpha}{2}$   
(Freier Schenkel von  $\alpha$  schneidet Verlängerung von  $BD$  in  $C$ .)

# 6

# Lösungen A Konstruktion, Winkel

# A

# 7

P4.  $\gamma = 26^\circ$   
 $\delta = 128^\circ$   
 $\varepsilon = 116^\circ$

- W2. a) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Seite  $a$  (oder Seite  $b$ )  
Antragen von Winkel  $\gamma$   
Seite  $b$  (oder Seite  $a$ )
- b) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
Strecke  $h_c = \overline{CD}$   
Strecke  $\overline{DB}$  (im rechten Winkel zu  $\overline{CD}$ )  
Seite  $a$   
Antragen von  $\gamma$
- c) Hinweise zur Konstruktion des Dreiecks  $ABC$ :  
 $h_c$  und eine Senkrechte durch den Fußpunkt der Höhe  
Kreis um  $C$  mit  $r = |AC|$   
schneidet die Senkrechte in  $A$   
Halbierung von  $\overline{AC}$   
Antragen der Höhe  $h_b$   
alternativ:  
Parallelstreifen der Breite 3,5 cm,  
Markierung des Punktes  $C$  auf der oberen Parallele  
Kreis um  $C$  mit  $r = |AC|$   
schneidet die untere Parallele in  $A$   
Halbierung der Strecke  $\overline{AC}$   
Vorhergehendes und Senkrechte auf  $\overline{AC}$  im Mittelpunkt dieser Seite  
schneidet die untere Parallele in  $B$