

Besondere Dreiecksformen

S. 158

1. I 1 Symmetrieachse (C - Mitte Seite c)
II 1 " " (A - Mitte Seite a)
III 3 " " " (alle Mittel senkrecht auf der Seite)
IV 1 Symmetrieachse (B - Mitte Seite b)
2. a) falsch b) wahr c) wahr d) wahr e) wahr

Merke: In jedem gleichschenkeligen Dreieck gibt zwei gleich große Basiswinkel.
 In jedem gleichseitigen Dreieck ist jeder Innenwinkel 60° groß.

Innenwinkel eines Dreiecks

S. 159

1. a) Da die Summe des Innenwinkel 180° beträgt, muss man nur zwei Winkel im Dreieck messen. Der fehlende dritte Winkel wird berechnet.

Dreieck	α	β	γ
<u>I</u>	70°	35°	75°
<u>II</u>	20°	70°	90°
<u>III</u>	125°	40°	15°
<u>IV</u>	85°	30°	85°

2. individuell

3. individuell

4. a) $50^\circ + 50^\circ + 90^\circ = 190^\circ$ falsch
 b) $90^\circ + 48^\circ + 42^\circ = 180^\circ$ wahr
 c) $33^\circ + 57^\circ + 110^\circ = 200^\circ$ falsch
 d) $54^\circ + 55^\circ + 71^\circ = 180^\circ$ wahr

Merke: Innenwinkelsummensatz

In jedem Dreieck beträgt die Summe des Innenwinkel 180° .

$$\text{kurz: } \alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

Seite 22

1. a) $\alpha = 59^\circ, \beta = 45^\circ, \gamma = 76^\circ, a = 3,5 \text{ cm}, b = 2,9 \text{ cm}, c = 4 \text{ cm}$; spitzwinklig
 b) $\alpha = 21^\circ, \beta = 131^\circ, \gamma = 28^\circ, a = 1,9 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 2,5 \text{ cm}$; stumpfwinklig
 c) $\alpha = 90^\circ, \beta = 37^\circ, \gamma = 53^\circ, a = 4,2 \text{ cm}, b = 2,5 \text{ cm}, c = 3,4 \text{ cm}$; rechtwinklig
 d) $\alpha = 39^\circ, \beta = 87^\circ, \gamma = 54^\circ, a = 2,6 \text{ cm}, b = 4,2 \text{ cm}, c = 3,4 \text{ cm}$; spitzwinklig
 e) $\alpha = 43^\circ, \beta = 47^\circ, \gamma = 90^\circ, a = 2,8 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 4,1 \text{ cm}$; rechtwinklig
 f) $\alpha = 119^\circ, \beta = 35^\circ, \gamma = 26^\circ, a = 4 \text{ cm}, b = 2,7 \text{ cm}, c = 2 \text{ cm}$; stumpfwinklig
 g) $\alpha = 35^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 55^\circ, a = 2,6 \text{ cm}, b = 4,6 \text{ cm}, c = 3,8 \text{ cm}$; rechtwinklig
 h) $\alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 60^\circ, a = 3 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; gleichseitig

Seite 23

2. a) $\alpha = 40^\circ, \beta = 70^\circ, \gamma = 70^\circ, a = 2 \text{ cm}, b = 3 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; gleichschenkelig
 b) $\alpha = 96^\circ, \beta = 45^\circ, \gamma = 39^\circ, a = 3,5 \text{ cm}, b = 2,5 \text{ cm}, c = 2,2 \text{ cm}$; stumpfwinklig
 c) $\alpha = 34^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 56^\circ, a = 2 \text{ cm}, b = 3,6 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; rechtwinklig
 d) $\alpha = 90^\circ, \beta = 47^\circ, \gamma = 43^\circ, a = 3,7 \text{ cm}, b = 2,7 \text{ cm}, c = 2,5 \text{ cm}$; rechtwinklig
 e) $\alpha = 20^\circ, \beta = 146^\circ, \gamma = 14^\circ, a = 2 \text{ cm}, b = 3,3 \text{ cm}, c = 1,4 \text{ cm}$; stumpfwinklig
 f) $\alpha = 52^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 68^\circ, a = 2,8 \text{ cm}, b = 3,1 \text{ cm}, c = 3,3 \text{ cm}$; spitzwinklig
 g) $\alpha = 38^\circ, \beta = 101^\circ, \gamma = 41^\circ, a = 2,5 \text{ cm}, b = 4 \text{ cm}, c = 2,7 \text{ cm}$; stumpfwinklig
 h) $\alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ, \gamma = 90^\circ, a = 2 \text{ cm}, b = 2 \text{ cm}, c = 2,8 \text{ cm}$; gleichschenkelig-rechtwinklig
 i) $\alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 60^\circ, a = 2,5 \text{ cm}, b = 2,5 \text{ cm}, c = 2,5 \text{ cm}$; gleichseitig
 j) $\alpha = 52^\circ, \beta = 52^\circ, \gamma = 76^\circ, a = 2,4 \text{ cm}, b = 2,4 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; gleichschenkelig
 k) $\alpha = 40^\circ, \beta = 90^\circ, \gamma = 50^\circ, a = 2,5 \text{ cm}, b = 3,9 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; rechtwinklig
 l) $\alpha = 88^\circ, \beta = 41^\circ, \gamma = 51^\circ, a = 3,8 \text{ cm}, b = 2,5 \text{ cm}, c = 3 \text{ cm}$; spitzwinklig
5. 180°; größte; zweitgrößte; kleinsten
7. größer; die dritte Seite

Seite 24

1. nicht konstruierbar sind c, d, f, j
2. a) $a = 4,7 \text{ cm}, c = 4,7 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 60^\circ$
 b) $a = 3,6 \text{ cm}, b = 3,6 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 60^\circ$
 c) $a = 7,9 \text{ cm}, c = 7,9 \text{ cm}, \alpha = 60^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 60^\circ$
 3. a) $\beta = 47^\circ, \gamma = 86^\circ$
 b) $\alpha = 57^\circ, \gamma = 66^\circ$
 c) $b = 4,3 \text{ cm}, \beta = 37^\circ, \gamma = 106^\circ$
 d) $b = 5,2 \text{ cm}, \alpha = 82^\circ, \gamma = 16^\circ$
 e) $a = 6,2 \text{ cm}, \beta = 41^\circ, \gamma = 98^\circ$
 f) $a = 3,7 \text{ cm}, \alpha = 59^\circ, \gamma = 62^\circ$
 g) $b = 9,6 \text{ cm}, \alpha = 73^\circ, \beta = 73^\circ$
 h) $a = 8,2 \text{ cm}, \alpha = 42^\circ, \beta = 42^\circ$
 4. a) $\gamma = 90^\circ$ b) $\gamma = 90^\circ$ c) $\alpha = 90^\circ$ d) $\beta = 90^\circ, \gamma = 47^\circ$ e) $\alpha = 90^\circ, \gamma = 54^\circ$
 f) $\alpha = 33^\circ, \gamma = 90^\circ$ g) $\beta = 90^\circ, \gamma = 29^\circ$ h) $\beta = 48^\circ, \gamma = 90^\circ$
 5. a) $b = 4,2 \text{ cm}, \alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ$ b) $a = 9,7 \text{ cm}, \alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ$
 c) $\alpha = 45^\circ, \beta = 45^\circ$
 6. a) $c = 6,3 \text{ cm}$ b) $c = 3,2 \text{ cm}, \beta = 53^\circ, \alpha = 74^\circ$ c) $b = 3,8 \text{ cm}$
 d) $b = 9,6 \text{ cm}, \gamma = 65^\circ, \alpha = 50^\circ$ e) $b = 4,1 \text{ cm}, \beta = 39^\circ, \alpha = 102^\circ$
 f) $c = 5,2 \text{ cm}, \gamma = 83^\circ, \alpha = 14^\circ$ g) $\beta = 64^\circ, \gamma = 64^\circ$
 h) $c = 7,5 \text{ cm}, \beta = 42^\circ, \gamma = 42^\circ$
 7. a) Bei gleichseitigen und bei rechtwinklig-gleichschenkeligen Dreiecken.
 7. b) Bei gleichschenkeligen und bei rechtwinkligen Dreiecken.