

## Geometrie - Aufgaben : Dreiecke 4

1. Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

- |                       |                         |                       |                         |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $a = 4 \text{ cm}$ | b) $a = 2,5 \text{ cm}$ | c) $a = 6 \text{ cm}$ | d) $a = 2,5 \text{ cm}$ |
| $b = 3 \text{ cm}$    | $b = 4 \text{ cm}$      | $b = 4,5 \text{ cm}$  | $b = 4,5 \text{ cm}$    |
| $c = 5 \text{ cm}$    | $c = 3 \text{ cm}$      | $c = 6,5 \text{ cm}$  | $c = 5,5 \text{ cm}$    |

2. Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

- |                         |                       |                       |                         |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $b = 4,5 \text{ cm}$ | b) $c = 5 \text{ cm}$ | c) $a = 6 \text{ cm}$ | d) $b = 7,3 \text{ cm}$ |
| $a = 7,4 \text{ cm}$    | $a = 8,2 \text{ cm}$  | $b = 8,3 \text{ cm}$  | $c = 9,4 \text{ cm}$    |
| $\gamma = 75^\circ$     | $\beta = 40^\circ$    | $\gamma = 80^\circ$   | $\alpha = 125^\circ$    |

3. Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

- |                          |                         |                         |                          |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $b = 11,3 \text{ cm}$ | b) $a = 9,3 \text{ cm}$ | c) $c = 3,8 \text{ cm}$ | d) $c = 10,2 \text{ cm}$ |
| $c = 7,8 \text{ cm}$     | $b = 4,2 \text{ cm}$    | $b = 8,2 \text{ cm}$    | $b = 5,3 \text{ cm}$     |
| $\beta = 113^\circ$      | $\alpha = 58^\circ$     | $\beta = 74^\circ$      | $\gamma = 51^\circ$      |
- e)  $a = 13,8 \text{ cm}$   
 $c = 9,7 \text{ cm}$   
 $\alpha = 118^\circ$

4. Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

- |                         |                       |                         |                         |
|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $b = 4,5 \text{ cm}$ | b) $c = 5 \text{ cm}$ | c) $a = 6,2 \text{ cm}$ | d) $b = 7,3 \text{ cm}$ |
| $\alpha = 65^\circ$     | $\alpha = 115^\circ$  | $\beta = 45^\circ$      | $\alpha = 125^\circ$    |
| $\gamma = 75^\circ$     | $\beta = 42^\circ$    | $\gamma = 81^\circ$     | $\gamma = 22^\circ$     |
- e)  $c = 8,5 \text{ cm}$     f)  $a = 8,7 \text{ cm}$     g)  $b = 5,2 \text{ cm}$     h)  $a = 6,7 \text{ cm}$   
 $\alpha = 31^\circ$              $\alpha = 59^\circ$              $\beta = 23^\circ$              $\alpha = 66^\circ$   
 $\gamma = 48^\circ$              $\beta = 53^\circ$              $\gamma = 36^\circ$              $\gamma = 22^\circ$

5. Konstruieren Sie ein gleichseitiges Dreieck, von dem gegeben ist:

- |                         |                         |                                  |                              |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| a) $b = 7,2 \text{ cm}$ | b) $a = 9,4 \text{ cm}$ | c) $a + b + c = 22,8 \text{ cm}$ | d) $c + b = 19,6 \text{ cm}$ |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|------------------------------|

6. Konstruieren Sie ein gleichschenkliges Dreieck (Spitze bei Punkt C), von dem gegeben sind:

- |                         |                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $c = 7,8 \text{ cm}$ | b) $a = 6,3 \text{ cm}$ | c) $b = 7,2 \text{ cm}$ | d) $c = 8,4 \text{ cm}$ |
| $\alpha = 55^\circ$     | $\beta = 49^\circ$      | $c = 11,4 \text{ cm}$   | $\gamma = 76^\circ$     |

7. Konstruieren Sie ein rechtwinkliges Dreieck ( $\gamma = R$ ), von dem gegeben sind:

- |                         |                         |                         |                          |                          |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| a) $b = 9,5 \text{ cm}$ | b) $a = 7,8 \text{ cm}$ | c) $b = 4,5 \text{ cm}$ | d) $a = 10,8 \text{ cm}$ | e) $c = 10,7 \text{ cm}$ |
| $c = 9,8 \text{ cm}$    | $\alpha = 53^\circ$     | $\alpha = 48^\circ$     | $c = 11,9 \text{ cm}$    | $\alpha = 34^\circ$      |

8. Konstruieren Sie ein rechtwinklig-gleichschenkliges Dreieck, von dem gegeben ist:

- |                         |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a) $b = 5,3 \text{ cm}$ | b) $c = 9,3 \text{ cm}$ | c) $a = 6,1 \text{ cm}$ |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|

### Mittelsenkrechten im Dreieck

Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

1.  $a = 6$  cm                       $r = 4$  cm                       $\gamma = 60^\circ$
2.  $a = 5$  cm                       $r = 3,5$  cm                       $b = 6$  cm
3.  $a = 5,4$  cm                       $r = 4,5$  cm                       $\beta = 52^\circ$
4.  $b = 2,2$  cm                       $r = 3$  cm                       $\gamma = 100^\circ$
5.  $c = 5,5$  cm                       $r = 4$  cm                       $\alpha = 55^\circ$
6. Konstruieren Sie ein gleichschenkliges Dreieck aus  $c = 7,6$  cm und  $r = 4,5$  cm.
7. Konstruieren Sie ein rechtwinkliges Dreieck aus  $b = 6$  cm und  $r = 4$  cm.

### Höhen im Dreieck

Konstruieren Sie ein Dreieck aus folgenden gegebenen Stücken, und bestimmen Sie die Anzahl der Lösungen:

8.  $b = 7$  cm                       $c = 8$  cm                       $h_a = 6$  cm
9.  $a = 7,5$  cm                       $q = 3$  cm (liegt auf der Seite  $a$ )                       $\beta = 60^\circ$
10.  $a = 6$  cm                       $b = 7,5$  cm                       $h_c = 4,5$  cm
11.  $a = 4,8$  cm                       $c = 5,8$  cm                       $h_a = 4,2$  cm
12. Konstruieren Sie ein gleichschenkliges Dreieck (Spitze bei Punkt C) aus:
  - a)  $h_c = 5,5$  cm,  $a = 6,5$  cm
  - b)  $h_b = 5,8$  cm,  $b = 7$  cm
13. Konstruieren Sie ein gleichseitiges Dreieck aus:
  - a)  $h_b = 4,6$  cm
  - b)  $h_a = 3,9$  cm
14. Konstruieren Sie ein rechtwinkliges Dreieck aus:
  - a)  $c = 7$  cm  
 $h_c = 3$  cm
  - b)  $h_c = 3$  cm  
 $h_a = 6,5$  cm

### Winkelhalbierende im Dreieck

Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

21.  $b = 4,5$  cm                       $w_x = 5,5$  cm                       $u = 3$  cm (liegt auf der Seite  $a$ )
22.  $w_\beta = 5$  cm                       $v = 3$  cm (liegt auf der Seite  $b$ )                       $\gamma = 70^\circ$
23.  $w_\beta = 8$  cm                       $a = 7$  cm                       $\beta = 65^\circ$
24.  $w_\gamma = 5,5$  cm                       $b = 6$  cm                       $v = 3$  cm (liegt auf der Seite  $c$ )
25.  $w_\gamma = 6$  cm                       $v = 3,5$  cm (liegt auf der Seite  $c$ )                       $\alpha = 65^\circ$
26.  $q = 2,5$  cm                       $\alpha = 70^\circ$                        $\gamma = 60^\circ$

### Seitenhalbierende im Dreieck

Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

27.  $c = 7$  cm                       $s_a = 7,5$  cm                       $\beta = 65^\circ$
28.  $c = 6,5$  cm                       $a = 4$  cm                       $s_c = 5$  cm
29.  $b = 5,5$  cm                       $c = 8$  cm                       $s_c = 4,2$  cm
30.  $h_a = 4,5$  cm                       $s_a = 5$  cm                       $b = 6$  cm
31.  $h_b = 7$  cm                       $s_c = 8$  cm                       $\alpha = 55^\circ$
32.  $b = 5,5$  cm                       $s_a = 7,2$  cm                       $s_c = 4,2$  cm
33.  $a = 4,4$  cm                       $s_a = 8,1$  cm                       $s_c = 4,8$  cm
34.  $h_c = 4$  cm                       $s_a = 7,2$  cm                       $s_c = 4,5$  cm
35. Konstruieren Sie ein gleichschenkliges Dreieck (Spitze bei Punkt C) aus  $b = 6$  cm und  $s_a = 7,5$  cm.

Konstruieren Sie ein Dreieck, von dem gegeben sind:

- |     |                           |                           |                        |
|-----|---------------------------|---------------------------|------------------------|
| 1.  | $b = 6,2 \text{ cm}$      | $c = 8,4 \text{ cm}$      | $h_c = 5,5 \text{ cm}$ |
| 2.  | $c = 7,8 \text{ cm}$      | $w_a = 6,4 \text{ cm}$    | $\alpha = 74^\circ$    |
| 3.  | $h_c = 4,8 \text{ cm}$    | $r = 3,6 \text{ cm}$      | $\beta = 80^\circ$     |
| 4.  | $a = 6,7 \text{ cm}$      | $h_c = 5,5 \text{ cm}$    | $\gamma = 78^\circ$    |
| 5.  | $a = 8,9 \text{ cm}$      | $h_a = 6,2 \text{ cm}$    | $\beta = 35^\circ$     |
| 6.  | $c = 7,6 \text{ cm}$      | $h_b = 5,3 \text{ cm}$    | $s_c = 6,8 \text{ cm}$ |
| 7.  | $c = 6,8 \text{ cm}$      | $a + b = 10,7 \text{ cm}$ | $\alpha = 69^\circ$    |
| 8.  | $c = 5,5 \text{ cm}$      | $a + b = 9,8 \text{ cm}$  | $\beta = 95^\circ$     |
| 9.  | $a + b = 9 \text{ cm}$    | $\alpha = 20^\circ$       | $\beta = 70^\circ$     |
| 10. | $c = 6,8 \text{ cm}$      | $a + b = 10,7 \text{ cm}$ | $h_a = 4,5 \text{ cm}$ |
| 11. | $a + b = 9,6 \text{ cm}$  | $h_a = 4,2 \text{ cm}$    | $\beta = 68^\circ$     |
| 12. | $a = 6 \text{ cm}$        | $b + c = 9,5 \text{ cm}$  | $\alpha = 72^\circ$    |
| 13. | $b + c = 11 \text{ cm}$   | $\beta = 52^\circ$        | $\alpha = 76^\circ$    |
| 14. | $h_c = 5,4 \text{ cm}$    | $b + c = 9,6 \text{ cm}$  | $\alpha = 73^\circ$    |
| 15. | $a + c = 12,4 \text{ cm}$ | $b = 5,8 \text{ cm}$      | $h_c = 2,5 \text{ cm}$ |
| 16. | $a = 7 \text{ cm}$        | $b - c = 2,8 \text{ cm}$  | $\gamma = 50^\circ$    |
| 17. | $a - b = 2,4 \text{ cm}$  | $c = 6,3 \text{ cm}$      | $\beta = 36^\circ$     |
| 18. | $a = 6,5 \text{ cm}$      | $c - b = 4 \text{ cm}$    | $\beta = 25^\circ$     |
| 19. | $a = 8,5 \text{ cm}$      | $b - c = 2,5 \text{ cm}$  | $h_b = 6 \text{ cm}$   |
| 20. | $b - c = 3 \text{ cm}$    | $h_b = 5,5 \text{ cm}$    | $\alpha = 46^\circ$    |
| 21. | $b - c = 2,5 \text{ cm}$  | $h_c = 6,5 \text{ cm}$    | $\alpha = 55^\circ$    |