

## Korrektur Aufgabe 9:

a)

a) geg:  $c = 25 \text{ m}$       ges:  $a \cdot b = 21,3 \text{ m}$   
 $\gamma = 75^\circ$   $72^\circ$        $h_c = 17,2 \text{ m}$   
 $A = 215 \text{ m}^2$   
 $\alpha \cdot \beta = 54^\circ$

Du hast den falschen Wert  
abgeschrieben.

① Höhe

$$\sin \alpha = \frac{h}{c_1}$$

$$\tan \alpha = \frac{h}{c_1}$$

$$\tan 54^\circ = \frac{h}{12,5} \quad | \cdot 12,5$$

$$\tan 54^\circ \cdot 12,5 = h$$

$$17,2 = h$$

② a/b

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a^2 + h^2 = c^2 - h^2$$

$$a^2 = c^2 - h^2$$

$$a = \sqrt{25^2 - 17,2^2}$$

$$a = 23$$

③ Flächeninhalt

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{c \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{25 \cdot 17,2}{2}$$

$A = 215 \text{ m}^2$

$c_1^2 + h^2 = a^2$   
 $12,5^2 + 17,2^2 = a^2$   
 $452,09 = a^2$   
 $21,3 = a$

Grundsätzlich hast Du bei der Anwendung der verschiedenen Formeln im Dreieck Katheten und Hypotenuse verwechselt, d.h. die Höhe (h) und die  $\frac{1}{2}$  Grundlinie ( $c_1$ ) sind die Katheten und die Schenkel des Dreiecks (a bzw. b) sind die Hypotenusen

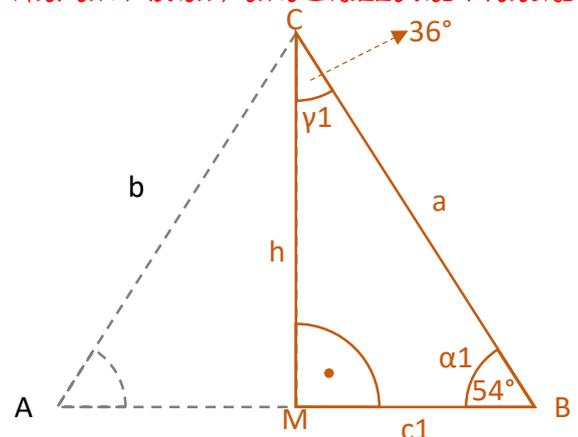
Zu ①:

Da Du nur einen der Winkel ( $\alpha$ ) und eine der Katheten ( $c_1$ ) in Deiner Rechnung kennst, und die zweite Kathete (h) ausrechnen willst, musst Du den Tangens-Satz anwenden.

Zu ②:

Die Katheten (entsprechend a und b) im Satz des Pythagoras sind  $c_1$  und h, die Hypotenuse (c) ist hier a bzw. b.

Hier ein Modell / eine Skizze des Dreiecks:



b)

5) geg:  $c = 34 \text{ cm}$   
 $x = b = 62^\circ$   
ges:  $\gamma = 56^\circ$

①  $\gamma = 56^\circ$   
 $180^\circ = (62^\circ \cdot 2) + \gamma$   
 $\gamma = 180^\circ - 124^\circ = 56^\circ$

② Höhe  
 $\tan \alpha = \frac{h}{a}$   
 $\tan 62^\circ = \frac{h}{17} \quad | \cdot 17$   
 $\tan 62^\circ \cdot 17 = h$   
 $32 \text{ cm} = h$

③ a/b  
 $a^2 + b^2 = c^2$   
 $a^2 + h^2 = c^2 \quad | -h^2$   
 $a^2 = c^2 - h^2$   
 $a^2 = 34^2 - 32^2 \quad | \sqrt{\quad}$   
 $a = \sqrt{34^2 - 32^2}$   
 $a = 30,5$

④ Flächeninhalt  
 $A = \frac{g \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{c \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{34 \cdot 32}{2}$   
 $A = 544 \text{ cm}^2$

$c^2 + h^2 = a^2$   
 $17^2 + 32^2 = a^2$   
 $289 + 1024 = a^2$   
 $1313 = a^2$   
 $36,2 = a$

s. Aufgabe a)

→ durch die Verwechslung von Katheten und Hypotenuse hast Du sowohl den falschen Satz bei der Berechnung der Höhe angewandt (Sinus anstelle von Tangens) als auch die falschen Werte beim Satz des Pythagoras eingesetzt ( $a = c$  und  $b = h$  und  $c = a$ ).

c)

c) geg.  $b = 112,4 \text{ cm}$   $\beta = 34^\circ$  ges.  $c = 186,3 \text{ cm}$   $\alpha = 34^\circ$   
 $a = 112,4$   $\gamma = 112^\circ$  ✓

①  $180 - (2 \cdot 34) = \gamma$   
 $\gamma = 180 - 68$   
 $\gamma = 112$  ✓

② Flächeninhalt  
 $A = \frac{g \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{c \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{186,3 \cdot 62,9}{2}$   
 $A = 5859,14$

betr. 2:  
 Hier kannst Du den Satz des Pythagoras nicht anwenden, weil Du nur den Wert der Hypotenuuse (b) kennst!  
 betr. 2 und 3:  
 Außerdem gilt der Satz des Pythagoras nur für rechtwinklige Dreiecke!

②  $a^2 + b^2 = c^2$   
 $112,4^2 + 112,4^2 = c^2$  |  $\sqrt{\quad}$   
 $\sqrt{112,4^2 + 112,4^2} = c$   
 $159 = c$

③ Höhe  
 $a^2 + b^2 = c^2$   
 $a^2 + h^2 = c^2 - b^2$  |  $-a^2$   
 $h^2 = c^2 - b^2$   
 $h^2 = 795^2 - 1124^2$  |  $\sqrt{\quad}$   
 $h = 180$

2.  $\sin(\beta) = \frac{h}{b}$  **Höhe**  
 $\sin(34^\circ) = \frac{h}{112,4}$  |  $\cdot 112,4$   
 $\sin(34^\circ) \cdot 112,4 = h$   
 $0,56 \cdot 112,4 = h$   
 $\underline{62,9 = h}$

3.  $a^2 + b^2 = c^2$   
 $h^2 + c_1^2 = b^2$   
 $62,9^2 + c_1^2 = 112,4^2$  |  $-62,9^2$   
 $c_1^2 = 112,4^2 - 62,9^2$   
 $c_1^2 = 12633,76 - 3956,41$   
 $c_1^2 = 8677,35$   
 $c_1 = 93,15$   
 $c = 2 \cdot 93,15$   
 $c = 186,30$

Zu 2:

In diesem Fall kennst Du nur die Winkel an der Basis ( $\alpha/\beta$ ) und die Schenkellänge (a/b), d.h. Du musst entweder den Sinus-Satz anwenden, um die Höhe zu ermitteln (wie ich es gemacht habe), oder den Kosinus-Satz, um die halbe Basis (c) zu berechnen.

Zu 3:

Hier hast Du leider wieder die Variablen aus dem Satz des Pythagoras falsch ersetzt.

d)

d) geg: a = 55m  
 $\alpha = 57^\circ$   
 ges: b = 55m  
 c = 59.8 m  
 $\beta = 57^\circ$

$\gamma = 66^\circ$   
 $h = 46,13 \text{ m}$   
 $A = 1379,29 \text{ m}^2$

①  $\gamma$   
 $180 = (57 + 57) + \gamma$   
 $180 = 114 + \gamma$   
 $\gamma = 180 - 114$   
 $\gamma = 66$  ✓

Zu 2:

Hier kannst Du den Satz des Pythagoras nicht anwenden, weil Du nur den Wert der Hypotenuse (a) kennst!

Zu 2 und 3:

Außerdem gilt der Satz des Pythagoras nur für rechtwinklige Dreiecke!

② Höhe  
 $a^2 + b^2 = c^2$   
 $a^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = c^2$   
 $a^2 + \frac{c^2}{4} = c^2$   
 $a^2 = c^2 - \frac{c^2}{4}$   
 $a^2 = \frac{3c^2}{4}$   
 $a = \sqrt{\frac{3 \cdot 55^2}{4}}$   
 $a = 46,13$

2. Höhe

$$\sin(\alpha) = \frac{h}{a}$$

$$\sin(57^\circ) = \frac{h}{55} \quad | \cdot 55$$

$$\sin(57^\circ) \cdot 55 = h$$

$$0,84 \cdot 55 = h$$

$$46,13 = h$$

③ c  
 $a^2 + b^2 = c^2$   
 $46,13^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = 55^2$   
 $2127,18 + \frac{c^2}{4} = 3025$   
 $\frac{c^2}{4} = 3025 - 2127,18$   
 $\frac{c^2}{4} = 897,82$   
 $c^2 = 3591,28$   
 $c = 59,8$

3. Grundseite (c)

$$a^2 + b^2 = c^2$$

a ist die Höhe h

b ist die halbe Grundlinie (c/2)

c ist einer der Schenkel (a oder b)

$$46,13^2 + \left(\frac{c}{2}\right)^2 = 55^2 \quad | -46,13^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 55^2 - 46,13^2$$

$$\left(\frac{c}{2}\right)^2 = 3025 - 2127,18 = 897,82$$

$$\frac{c}{2} = \sqrt{897,82}$$

$$\frac{c}{2} = 29,9$$

$$c = 2 \cdot 29,9 = 59,8$$

④ Flächeninhalt  
 $A = \frac{g \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{c \cdot h}{2}$   
 $A = \frac{59,8 \cdot 46,13}{2}$   
 $A = 1379,29$

4. Flächeninhalt

$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{c \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{59,8 \cdot 46,13}{2}$$

$$A = 1379,29$$

Hallo liebes Enkelkind,

bis zur Aufgabe 8 und die Tage davor konntest Du i.d.R. den Rechenweg.

Doch jetzt hast Du ihn scheinbar wieder vergessen 😞

Ich hoffe, Du wusstest ihn noch bei der Arbeit!

Liebe GrüÙe Oma

