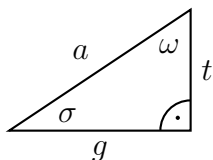

Trigonometrie
Übungen (L+)

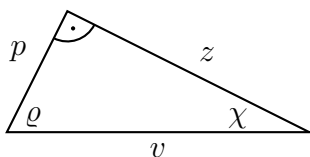
Version vom 25. Februar 2021

Aufgabe 1.1



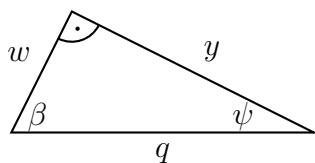
- (a) t ist die Ankathete von ω .
- (b) a ist die Hypotenuse.
- (c) t ist die Gegenkathete von σ .

Aufgabe 1.2



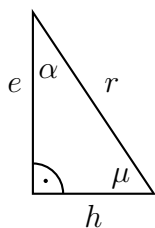
- (a) z ist Ankathete von χ und Gegenkathete von ϱ .
- (b) p ist Ankathete von ϱ und Gegenkathete von χ .
- (c) v ist die Hypotenuse.

Aufgabe 1.3



- (a) $\tan(\beta) = \frac{\text{GK}}{\text{AK}} = \frac{y}{w}$
- (b) $\cos(\psi) = \frac{\text{AK}}{\text{Hyp}} = \frac{y}{q}$
- (c) $\sin(\beta) = \frac{\text{GK}}{\text{Hyp}} = \frac{y}{q}$

Aufgabe 1.4



$$(a) \cos(\mu) = \frac{AK}{Hyp} = \frac{h}{r}$$

$$(b) \tan(\mu) = \frac{GK}{AK} = \frac{e}{h}$$

$$(c) \cos(\alpha) = \frac{GK}{Hyp} = \frac{e}{r}$$

Aufgabe 1.5

Berechne mit dem Taschenrechner auf 4 signifikante Stellen:

$$(a) \sin(2.5^\circ) = 0.04362 \text{ [mode: DEGREE]}$$

$$(b) \cos(1.1) = 0.4536 \text{ [mode: RADIAN]}$$

$$(c) \tan(40^g) = \tan(40/400 \cdot 360) = 0.7265 \text{ [mode: DEGREE]}$$

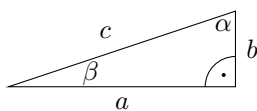
Aufgabe 1.6

$$(a) \arcsin(0.47) = 0.4893 \text{ rad [mode: RADIAN]}$$

$$(b) \arctan(2.94) = 71.21^\circ \text{ [mode: DEGREE]}$$

$$(c) \arccos\left(\frac{\sqrt{5}+1}{4}\right) = 36^\circ = \frac{36^\circ \cdot 400^g}{360^\circ} = 40^g$$

Aufgabe 2.1

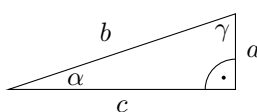


$$\alpha = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$$

$$\frac{b}{a} = \tan(\beta) \Rightarrow b = a \cdot \tan(\beta) = 11 \cdot \tan(42^\circ) \approx 9.904 \text{ m}$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} \approx 14.8 \text{ m}$$

Aufgabe 2.2

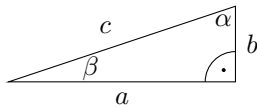


$$\gamma = 90^\circ - \alpha = 59^\circ$$

$$\frac{c}{b} = \cos(\alpha) \Rightarrow c = b \cdot \cos(\alpha) = 95 \cdot \cos(31^\circ) \approx 81.43 \text{ mm}$$

$$\frac{a}{b} = \sin(\alpha) \Rightarrow a = b \cdot \sin(\alpha) = 95 \cdot \sin(31^\circ) \approx 48.93 \text{ mm}$$

Aufgabe 2.3



$$b = \sqrt{c^2 - a^2} = \sqrt{176} = 13.27 \text{ cm}$$

$$\sin(\alpha) = \frac{a}{c} \Rightarrow \alpha = \arcsin\left(\frac{a}{c}\right) = \arcsin\left(\frac{7}{15}\right) \approx 27.82^\circ$$

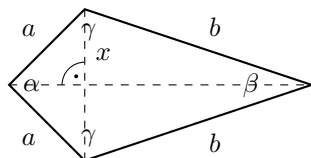
$$\beta = 90^\circ - \alpha \approx 62.18^\circ$$

Aufgabe 2.4

$$\frac{h_a}{b} = \sin(\alpha) \Rightarrow h_a = b \cdot \sin(\alpha) = 5 \cdot \sin(44^\circ) = 3.473 \text{ cm}$$

$$A = a \cdot h_a \approx 27.79 \text{ cm}^2$$

Aufgabe 2.5



$$\frac{x}{a} = \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) \Rightarrow x = a \cdot \sin\left(\frac{\alpha}{2}\right) = 4 \cdot \sin(38^\circ) \approx 2.462 \text{ cm} \xrightarrow{\text{sto}} \mathbf{x}$$

$$\sin\left(\frac{\beta}{2}\right) = \frac{x}{b} \Rightarrow \frac{\beta}{2} = \arcsin\left(\frac{x}{b}\right) \Rightarrow \beta = 2 \cdot \arcsin\left(\frac{x}{b}\right) \approx 31.76^\circ$$

$$\gamma = (360^\circ - \alpha - \beta)/2 \approx 126.12^\circ$$