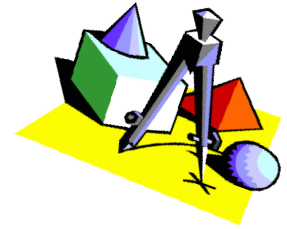


Aufgabenblatt 1 / Klasse 12

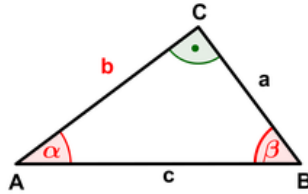


Trigonometrie

Berechne die fehlenden Seiten und Winkel (rot markiert) der Dreiecke.

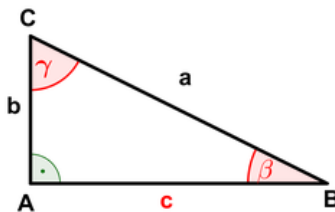
Aufgabe 1. Trigonometrie

$$\begin{aligned}\gamma &= 90^\circ \\ a &= 12,7\text{cm} \\ c &= 24,9\text{cm}\end{aligned}$$



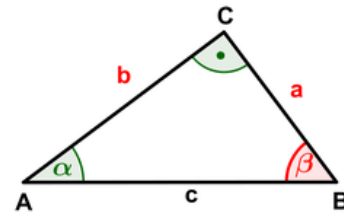
Aufgabe 2. Trigonometrie

$$\begin{aligned}\alpha &= 90^\circ \\ b &= 420\text{m} \\ a &= 645\text{m}\end{aligned}$$



Aufgabe 3. Trigonometrie

$$\begin{aligned}\beta &= 90^\circ \\ c &= 15,8\text{cm} \\ a &= 30,7\text{cm}\end{aligned}$$

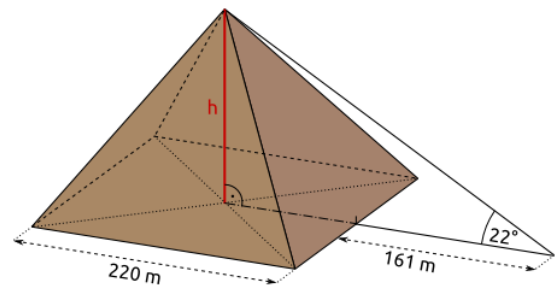


Aufgabe 4. Trigonometrie

Bei tief stehender Abendsonne wirft Anna auf ebener Straße einen 12 m langen Schatten. Anna ist 1,55 m groß.
Zeichne eine Skizze und berechne den Winkel, mit dem der Sonnenstrahl auf den Boden trifft.

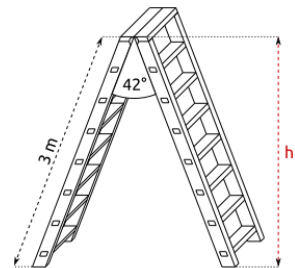
Aufgabe 5. Trigonometrie

Eine quadratische Pyramide ist 220 m lang. Ihre Spitze wird 161 m von der Bodenkante entfernt in einem Winkel von 22° angepeilt. Wie hoch ist die Pyramide? Runde auf eine Nachkommastelle.



Aufgabe 6. Trigonometrie

Die Seiten einer Stehleiter haben eine Länge von 3 Metern. Der Öffnungswinkel beträgt 42° . Welche Höhe hat die Leiter? Runde auf cm.



Aufgabenblatt 1 / Klasse 12

Lösungen

Aufgabe 1. Trigonometrie

a) $\alpha=30,7$

$\beta=59,3^\circ$

$b\approx 21,4\text{cm}$

Aufgabe 2. Trigonometrie

$\beta=40,6^\circ$

$\gamma=180-90^\circ-40,6^\circ=49,4^\circ$

$c=489,5\text{m}\approx 490\text{m}$

Aufgabe 3. Trigonometrie

$b=34,5\text{cm}$

$\alpha=62,7^\circ$

$\gamma=27,3^\circ$

Aufgabe 4. Trigonometrie

Die Sonnenstrahlen fallen in einem Winkel von $7,4^\circ$ auf die Straße.

Aufgabe 5. Trigonometrie

Entfernung Pyramidenkante – Pyramidenmittelpunkt beträgt $220\text{ m} / 2 = 110\text{ m}$

Entfernung Winkelmesspunkt – Pyramidenmittelpunkt beträgt $110\text{ m} + 161\text{ m} = 271\text{ m}$

$$\tan 22^\circ = \frac{h}{271} \Rightarrow h = 271 \cdot \tan 22^\circ = 271 \cdot 0,404 \approx 109,5$$

Die Pyramide ist $109,5\text{ m}$ hoch.

Aufgabe 6. Trigonometrie

Aus der Zeichnung: $\cos 21^\circ = \frac{h}{3} \Rightarrow h = 3 \cdot \cos 21^\circ = 3 \cdot 0,933 \approx 2,8$

Die Leiter hat eine Höhe von $2,8\text{ m}$