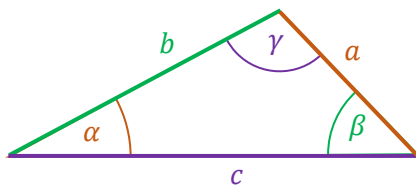


Mathematik Kl. 10 (SW21)

- 1) Auch, wenn ihr einen Teil der Formeln bei der Lösung der Lehrbuchaufgaben schon genutzt habt, übernehmt ihr die Übersicht noch in euren Merkhefter!

4.3.3 Weitere trigonometrische Berechnungen



vgl. TW S. 27

Flächeninhalt	$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(\gamma)$
	$A = \frac{1}{2} \cdot b \cdot c \cdot \sin(\alpha)$
	$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin(\beta)$
Höhe	$h_a = b \cdot \sin(\gamma) = c \cdot \sin(\beta)$
	$h_b = a \cdot \sin(\gamma) = c \cdot \sin(\alpha)$
	$h_c = a \cdot \sin(\beta) = b \cdot \sin(\alpha)$

Die anderen Flächen- und Höhenformeln für allgemeine Dreiecke gelten nach wie vor!

- 2) Hier die (sehr ausführlichen) Lösungen für die Hausaufgaben (LB. S. 86/3 und 88/12). Bitte vergleichen und ggf. ergänzen/korrigieren!

3 a) geg.: $\overline{AB} = 224,65 \text{ m}$ ges.: $\frac{\overline{AP}}{\overline{BP}}$
 $\sphericalangle BAP = \alpha = 55,25^\circ$
 $\sphericalangle PBA = \beta = 40,68^\circ$

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta = 180^\circ - 55,25^\circ - 40,68^\circ = 84,07^\circ$$

$$\frac{\overline{AP}}{\sin(\beta)} = \frac{\overline{AB}}{\sin(\gamma)} \quad | \cdot \sin(\beta)$$

$$\overline{AP} = \frac{224,65 \text{ m}}{\sin(84,07^\circ)} \cdot \sin(40,68^\circ) \approx 147,22 \text{ m}$$

$$\frac{\overline{BP}}{\sin(\alpha)} = \frac{\overline{AB}}{\sin(\gamma)} \quad | \cdot \sin(\alpha)$$

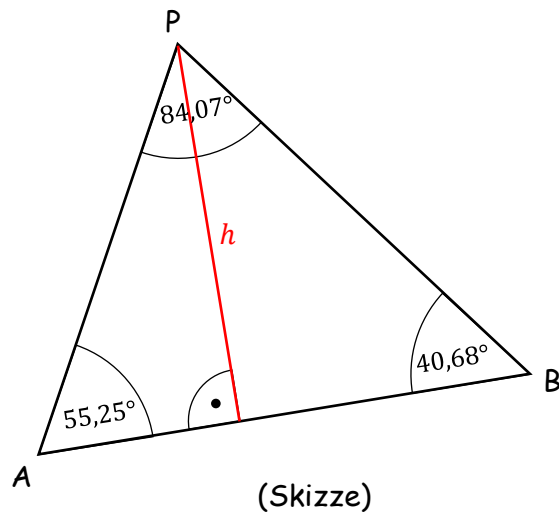
$$\overline{BP} = \frac{224,65 \text{ m}}{\sin(84,07^\circ)} \cdot \sin(55,25^\circ) \approx 185,58 \text{ m}$$

Die Strecke \overline{AP} ist ca. 147,22 m und die Strecke \overline{BP} ca. 185,58 m lang.

- b) Der Abstand eines Punktes zu einer Strecke/Geraden wird immer senkrecht zur Strecke/Geraden gemessen/bestimmt. Wenn man die Entfernung des Punktes P von der Strecke \overline{AB} bestimmen möchte, muss man also die Höhe $h_{\overline{AB}}$ in das Dreieck einzeichnen und die Länge dieser Strecke bestimmen.

$$\frac{h}{\sin(\alpha)} = \frac{\overline{AP}}{\sin(90^\circ)} \quad | \cdot \sin(\alpha)$$

$$h = \frac{185,58 \text{ m}}{\sin(90^\circ)} \cdot \sin(55,25^\circ) \approx 152,48 \text{ m}$$



- 12) geg.: $c = 7,6 \text{ m}$
 $\alpha = 39^\circ$
 $\beta = 39^\circ$

$$A = \frac{1}{2}bc \cdot \sin(\alpha)$$

Zur Berechnung des Flächeninhaltes A wird die Seitenlänge b benötigt.

$$\gamma = 180^\circ - \alpha - \beta = 180^\circ - 2 \cdot 39^\circ = 102^\circ$$

$$\frac{b}{\sin(\beta)} = \frac{c}{\sin(\gamma)} \quad | \cdot \sin(\beta)$$

$$b = \frac{7,6 \text{ m}}{\sin(102^\circ)} \cdot \sin(39^\circ) \approx 4,9 \text{ m}$$

$$A = \frac{1}{2}bc \cdot \sin(\alpha) = \frac{1}{2} \cdot 4,9 \text{ m} \cdot 7,6 \text{ m} \cdot \sin(39^\circ) \approx 11,7 \text{ m}^2$$

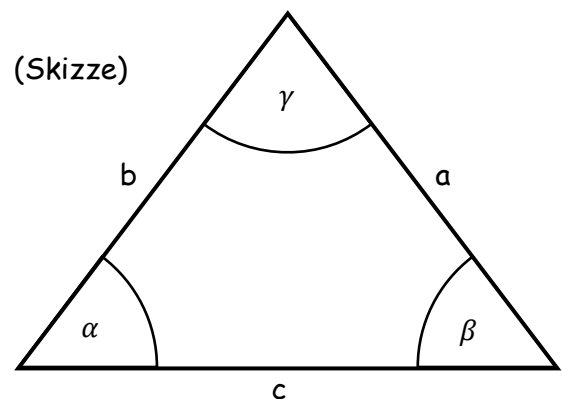
$$11,7 \text{ m}^2 : 5 \frac{\text{m}^2}{\text{l}} = 2,34 \text{ l}$$

Es müssen 3 Liter Farbe gekauft werden (da 2 l nicht reichen).

$$3 \text{ l} \cdot 10,05 \frac{\text{€}}{\text{l}} = 30,15 \text{ €}$$

Die Kosten der Farbe für die Giebelwand belaufen sich auf 30,15 €.

- ges.: Kosten für benötigte Farbe



3) AH. S. 51 + S. 53

4) Prüfung 2017 - Pflichtaufgabe 5 (rotes Prüfungsheft) → wer es nicht hat, organisiert sich die Aufgabe von jemanden, der das Heft hat!

Alles, was nicht im Unterricht geschafft wird, ist natürlich **Hausaufgabe!** Denkt bitte daran, dass zeitnah nach den Ferien auch die **KA zum Kap. „4 Trigonometrie“** geschrieben wird. Natürlich werde ich euch die Möglichkeit einräumen, vor der KA noch Fragen zu stellen/Aufgaben zu besprechen. Nutzt diese *Gelegenheit* und **bereitet euch entsprechend vor!**