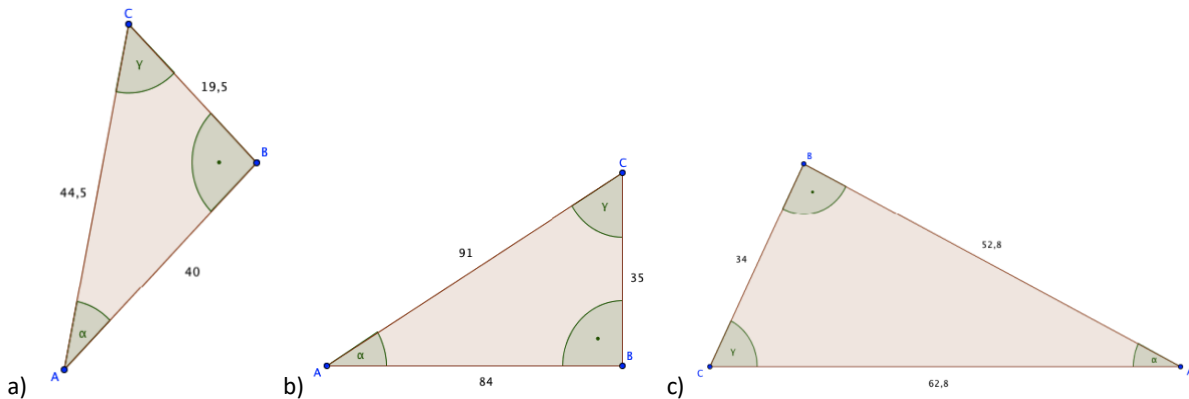


Thema: Winkel berechnen		Grundkompetenz: AG 4.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: leicht	Klasse:

1. Berechne die Maße der Winkel des rechtwinkligen Dreiecks.



2. Eine Seilbahn überwindet auf einer ersten Teilstrecke, die 300 m lang ist, eine Höhendifferenz von 200 m. Auf einer zweiten Teilstrecke von 130 m Länge ist die Höhendifferenz 80 m.

Bestimme die Steigungswinkel α und β der beiden Teilstrecken.



3. Bestimme den Neigungswinkel einer Straße, wenn das Gefälle (die Steigung) a) 4%, b) 5,5% c) 10% beträgt.

4. Der 300 m hohe Eiffelturm wirft an einem sonnigen Tag einen Schatten von 153 m Länge. Berechne den Winkel, den die einfallenden Sonnenstrahlen zu diesem Zeitpunkt mit der horizontalen Ebene bilden. (Dieser Winkel wird auch als Sonnenhöhe bezeichnet.)

5. Berechne die Sonnenhöhe, wenn ein 15 m hoher Mast zu einem bestimmten Zeitpunkt einen a) 8 m, b) 40 m langen Schatten wirft.

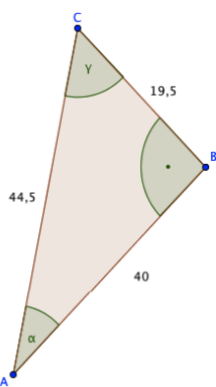
6. Eine 3,5 m lange Leiter wird so gegen eine Wand gelehnt, dass ihr unteres Ende 1,2 m von der Wand entfernt ist. Unter welchem Winkel ist die Leiter gegen die horizontale Grundfläche geneigt? Steht die Leiter sicher, wenn der Neigungswinkel gegen die Grundfläche zwischen 65° und 75° betragen soll?



Thema: Winkel berechnen Lösungen		Grundkompetenz: AG 4.1
Name:	Schwierigkeitsgrad: leicht	Klasse:

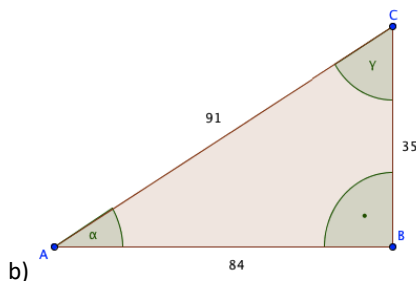
1.

1. Berechne die Maße der Winkel des rechtwinkligen Dreiecks.



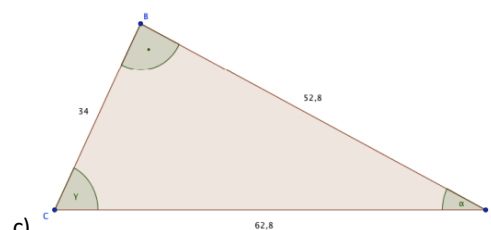
a)

$$\alpha \approx 25,99^\circ \quad \gamma \approx 64,01^\circ$$



b)

$$\alpha \approx 22,62^\circ \quad \gamma \approx 67,38^\circ$$



c)

$$\alpha \approx 32,78^\circ \quad \gamma \approx 57,22^\circ$$

2.

$$\sin(\alpha) = \frac{200}{300} \rightarrow \alpha \approx 41,81^\circ$$

$$\sin(\beta) = \frac{80}{130} \rightarrow \beta \approx 37,98^\circ$$

3.

$$\tan(\alpha) = 0,04 \rightarrow \alpha \approx 2,29^\circ$$

$$\tan(\alpha) = 0,055 \rightarrow \alpha \approx 3,15^\circ$$

$$\tan(\alpha) = 0,1 \rightarrow \alpha \approx 5,71^\circ$$

4.

$$\tan(\alpha) = \frac{300}{153} \rightarrow \alpha \approx 62,98^\circ$$

5.

$$\tan(\alpha) = \frac{15}{8} \rightarrow \alpha \approx 61,93^\circ$$

$$\tan(\alpha) = \frac{15}{40} \rightarrow \alpha \approx 20,56^\circ$$

6.

$$\cos(\alpha) = \frac{1,2}{3,5} \rightarrow \alpha \approx 69,95^\circ \text{ d.h. die Leiter steht sicher.}$$

