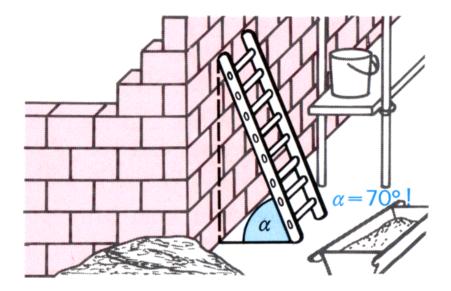
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Baustelle 1

Die Handwerkskammer schreibt für Leitern einen Anstellwinkel von ca. 70° vor. Leitern über 7m Länge müssen zusätzlich abgestützt werden.



Bestimme, wie hoch eine ordnungsgemäß aufgestellte Leiter, die 6m lang ist, an einer Wand hoch reicht.

© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

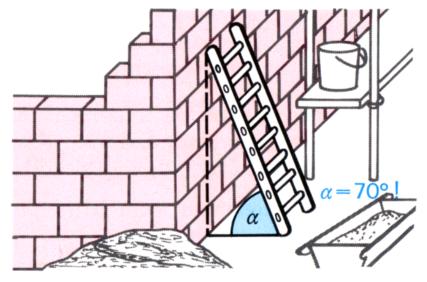
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Die Leiter reicht 5,64m hoch.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Baustelle 2

Die Handwerkskammer schreibt für Leitern einen Anstellwinkel von ca. 70° vor. Leitern über 7m Länge müssen zusätzlich abgestützt werden.



Bestimme, wie weit eine ordnungsgemäß aufgestellte Leiter, die 6m lang ist, von der Wand entfernt auf dem Boden steht.

© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

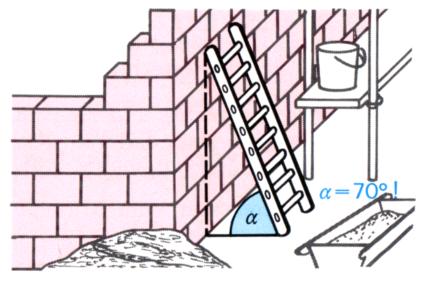
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Die Leiter steht 2,05m von der Wand entfernt auf dem Boden.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Baustelle 3

Die Handwerkskammer schreibt für Leitern einen Anstellwinkel von ca. 70° vor. Leitern über 7m Länge müssen zusätzlich abgestützt werden.



Bestimme, wie lang eine ordnungsgemäß aufgestellte Leiter sein muss, um 15m an einer Wand hoch zu reichen.

© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

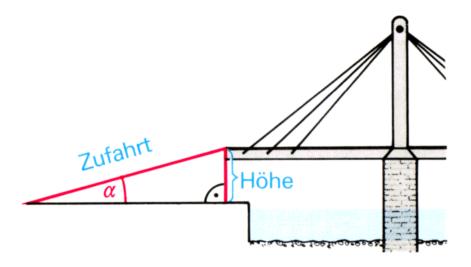
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Die Leiter muss 16m lang sein.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Brückenrampe

Geplant ist der Bau einer Brücke, die in 50m Höhe über einen Fluss führen soll. Die Zufahrt muss in Uferhöhe liegen und darf höchstens unter einem Winkel von 3° ansteigen.



Bestimme, wie lang die Zufahrt mindestens sein muss.

© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

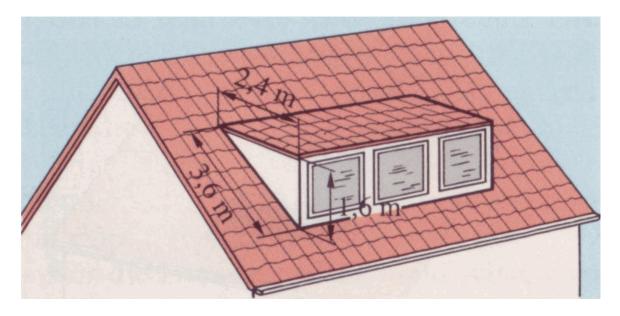
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Die Zufahrt muss 955m lang sein.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Dachgaube

Eine Dachgaube hat die in der Zeichnung angegebenen Maße.



Bestimme die Weite des Winkels, den die Decke der Dachgaube mit dem Dach bildet.

© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

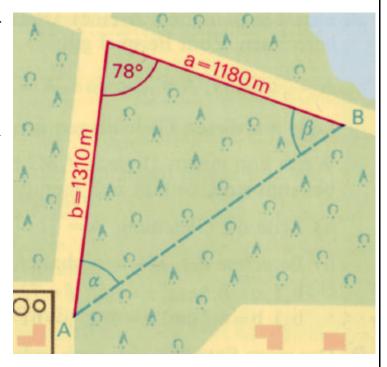
Der Winkel hat eine Weite von 20,7°.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Feuerwehrweg

In einem Waldstück soll ein geradliniger Feuerwehrweg vom Punkt A zum Punkt B angelegt werden.

Bestimme, wie groß die Winkelweiten α und β gewählt werden müssen, damit der Feuerwehrweg gerade verläuft, und wie lang der Feuerwehrweg wird.



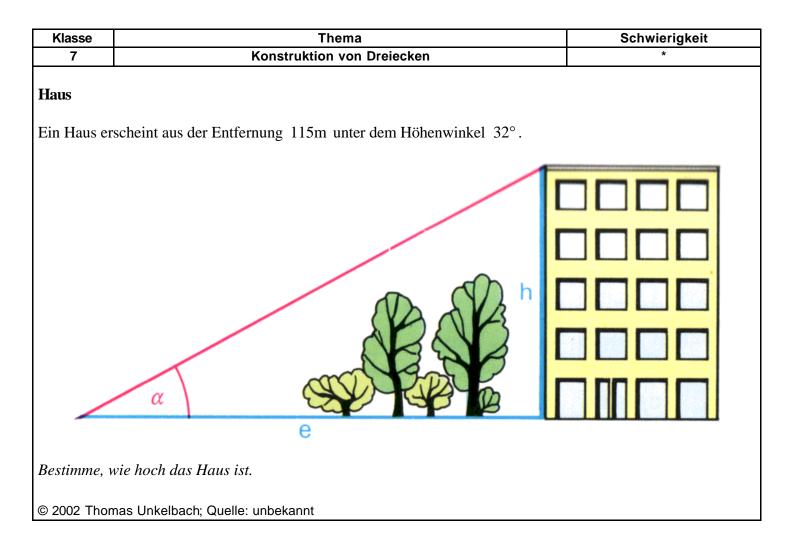
© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

 $\alpha = 47^{\circ}$

 $\beta = 55^{\circ}$

 $|\overline{AB}| = 1570$ m



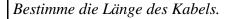
Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

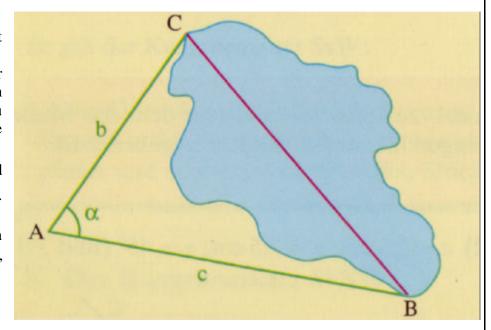
Das Haus ist 72m hoch.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Kabel durch See

Durch einen See soll vom Punkt B zum Punkt C ein Kabel verlegt werden. Ein Vermessungstrupp soll Entfernung zwischen die unmittelbar am Ufer gelegenen Punkte B und C bestimmen. Dazu wählen die Vermessungsingenieure im Gelände einen Punkt A, so dass die Entfernungen $c = |\overline{AB}|$ $b = \overline{AC}$ | leicht zu bestimme sind. Außerdem messen sie die Weite α des Winkels & BAC. Sie erhalten Messwerte: b = 2km. folgende $c = 3km \text{ und } \alpha = 66^{\circ}$.





© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

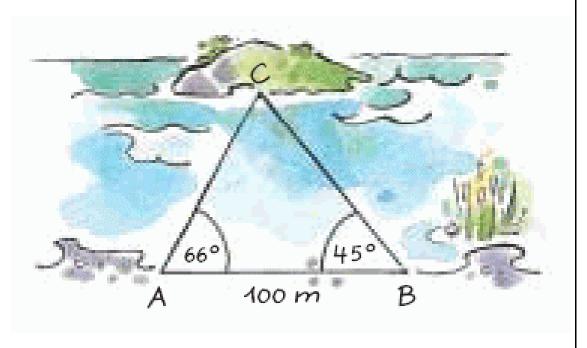
Das Kabel wird 2,849km lang.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Kabel zur Insel (1)

Vom Punkt A aus soll zum Punkt C auf einer Insel in einem See ein Kabel verlegt werden. Dazu wurde am Ufer eine Strecke von 100m abgemessen und mit einem Vermessungsgerät der Punkt C auf der Insel jeweils von den Punkten A und B angepeilt.

Bestimme die Länge des Kabels.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

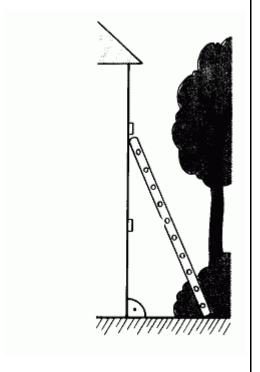
Das Kabel wird 76m lang.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Leiter

Eine 7,10m lange Leiter ist an einer hohen Wand so angelehnt, dass sie am Boden 3,30m von der Wand entfernt ist.

Bestimme, wie hoch die Leiter an der Mauer reicht und wie der Winkel zwischen der Leiter und dem Boden ist.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

I	Klasse	Thema	Schwierigkeit
	7	Konstruktion von Dreiecken	*

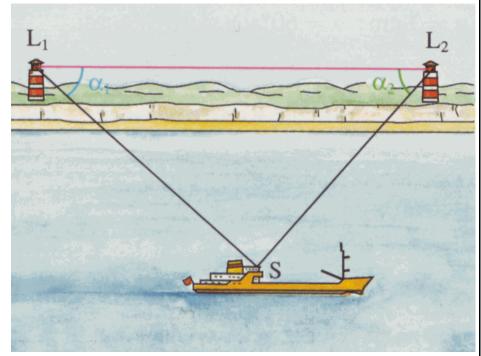
Die Leiter steht 6,30m an der Hausmauer hoch. Der Winkel zwischen Leiter und Boden beträgt 62°.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Leuchttürme (1)

Von zwei Leuchttürmen L_1 und L_2 , die 7km voneinander entfernt sind, wird ein Schiff S angepeilt. Man misst die Winkelweiten $\alpha_1 = 42^\circ$ und $\alpha_2 = 55^\circ$.

Bestimme die Entfernungen des Schiffes von den beiden Leuchttürmen.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

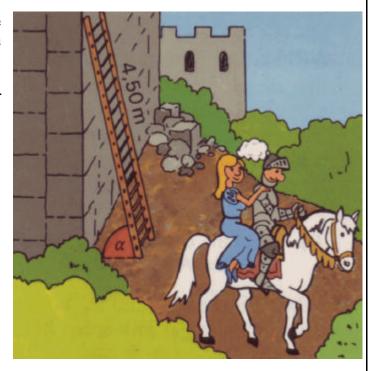
 $|\overline{SL_1}| = 5,777 \text{ km}$ $|\overline{SL_2}| = 4,719 \text{ km}$

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Prinzessin

Um die Prinzessin zu entführen, hat der Ritter die 4,50m lange Leiter unter einem 'Höhenwinkel' von 65° an die Burgmauer gelehnt.

Bestimme, wie hoch die Leiter an der Burgmauer reicht.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

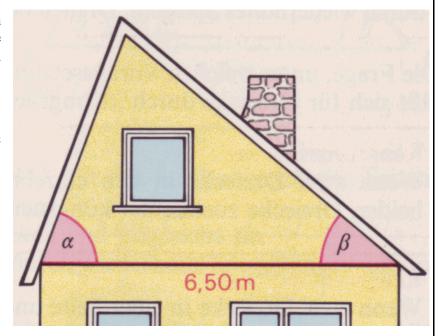
Die Leiter reicht 4,08m hoch.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Pultdach (1)

In der nebenstehenden Abbildung ist ein sogenanntes "Pultdach" gezeigt. Die Bauordnung schreibt für die Winkelweiten α und β folgende Wertebereiche vor: $65^{\circ} \leq \alpha \leq 80^{\circ}$ und $35^{\circ} \leq \beta \leq 45^{\circ}$.

Bestimme, wie lang die Dachschrägen mindestens und höchstens werden.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

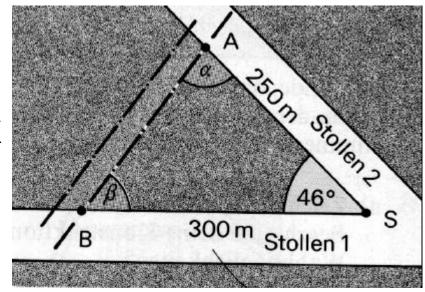
 $6.0m \le a \le 7.8m$ $3.8m \le b \le 5.6m$

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Querstollen

Die Stollen 1 und 2 sollen durch einen vom Punkt A zum Punkt B führenden Querstollen verbunden werden, der gleichzeitig von A und B aus vorangetrieben werden soll.

Bestimme, wie groß die Winkelweiten α und β gewählt werden müssen, damit der Querstollen gerade verläuft, und wie lang der Querstollen wird.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

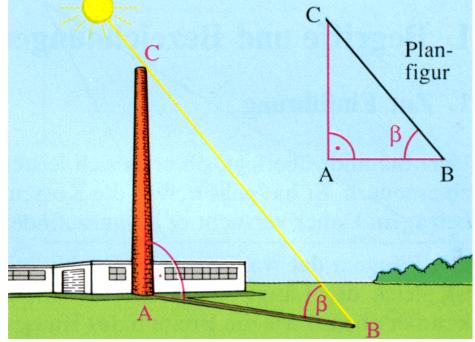
I	Klasse	Thema	Schwierigkeit
	7	Konstruktion von Dreiecken	*

 $\alpha = 79^{\circ}$

 $\beta = 55^{\circ}$

Der Querstollen wird 220m lang.

Klasse		Thema	Schwierigkeit
7	Konstr	uktion von Dreiecken	*
Schornstein	1		
	stein, der 75m hoch ist, 70m langen Schatten.	= = = = = = = = = = = = = = = = = = = =	C
unter dem	die Weite des Winkels, die Sonnenstrahlen auf Boden treffen.	C	Plan- figur



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

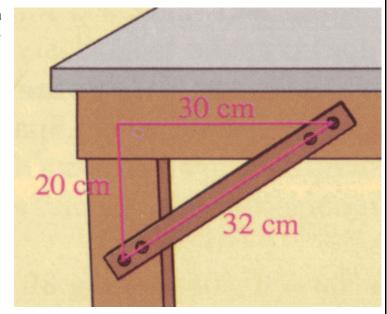
Die Sonnenstrahlen treffen unter einem Winkel der Weite 47,0° auf den ebenen Boden.

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Tischbein

Sven hat einen Tisch gebaut und an jedem Tischbein eine Verstrebung angebracht. Thorsten meint: "Das Tischbein steht aber schief."

Bestimme, ob das Tischbein schief steht oder nicht.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

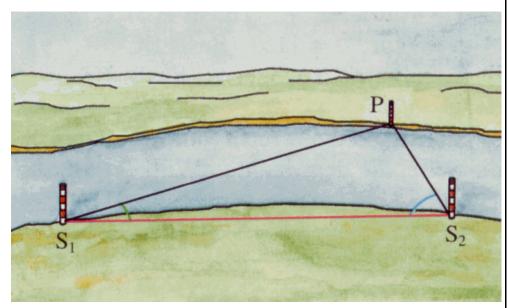
Das Tischbein steht schief, denn der Winkel zwischen der 20cm langen und der 30cm langen Seite hat eine Weite von 76.7° und nicht von 90° .

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion	*

Vermessung am Fluss (1)

Um die Entfernung der Punkte P und S_2 auf verschiedenen Seiten eines Flusses zu bestimmen, hat man an einem Ufer eine Strecke $\overline{S_1S_2}$ von 400m Länge abgesteckt und am anderen Ufer einen Punkt P durch einen Vermessungsstab markiert. Man ermittelt 59° als Weite des Winkels $\P S_2S_1P$ und $\P S_2S_1$.

Bestimme die Länge der Strecke $\overline{S_2P}$.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion	*

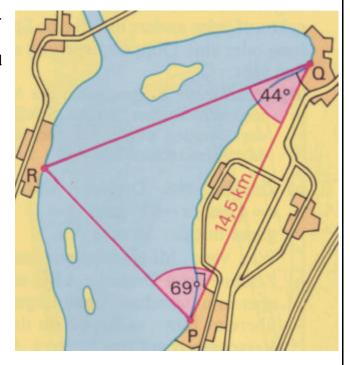
 $|\overline{S_2P}| = 448 \text{m}$

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Vermessung am See

Die Orte P und Q liegen auf der einen, der Ort R auf der anderen Seite eines Sees. Die Orte P und Q sind 14,5km voneinander entfernt, die Weiten der Winkel 4 RQP und 4 QPR sind gemessen worden.

Bestimme die Entfernung der Orte P und R bzw. Q und R und die Weite des Winkels & PRQ.



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

 $|PRQ| = 67^{\circ}$

 $|\overline{PR}| = 10,9 \text{km}$

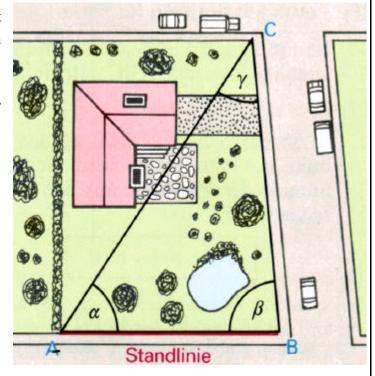
 $|\overline{QR}| = 14,7km$

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

Vermessung eines Grundstücks

 $\begin{tabular}{lll} Von & den & Enden & einer & ,Standlinie' & \overline{AB} & mit \\ \hline $|\overline{AB}\>| = 45,5m \ aus & werden & die & Winkelweiten \\ $\alpha = 56,3^\circ$ und $\beta = 84,7^\circ$ gemessen. \end{tabular}$

Bestimme die Längen der Strecken \overline{AC} und \overline{BC} sowie die Winkelweite γ .



© 2002 Thomas Unkelbach; Quelle: unbekannt

Klasse	Thema	Schwierigkeit
7	Konstruktion von Dreiecken	*

 $\gamma = 39^{\circ}$

 $|\overline{AC}| = 72,0m$

 $|\overline{BC}| = 60.2m$