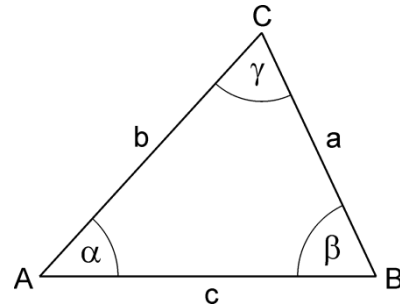


Aufgaben für Klausuren und Abschlussprüfungen

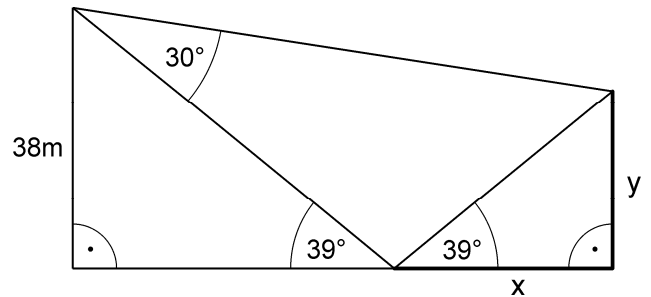
(H) Trigonometrie

Grundlagenwissen: Sin, Cos, Tan, Sinussatz, Kosinussatz, Flächenberechnung Dreieck, Pythagoras.

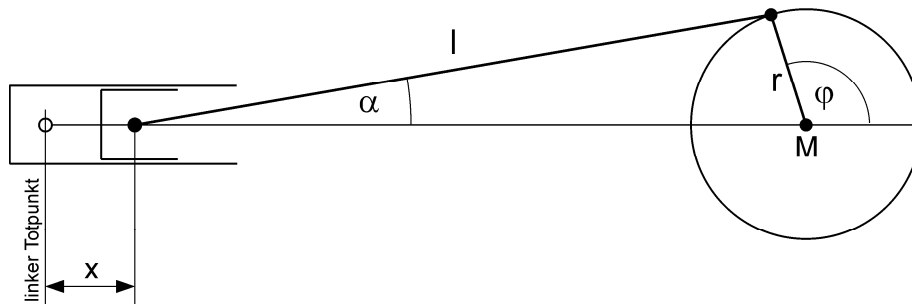
- 1.0 Gegeben ist ein Dreieck ABC mit
 $a = 8 \text{ cm}$, $c = 10 \text{ cm}$, $\beta = 60^\circ$
- 1.1 Berechnen Sie die Seite b sowie die Winkel α und γ .
- 1.2 Berechnen Sie die Fläche des Dreiecks.



- 2.0 Gegeben ist nebenstehende Figur
- 2.1 Berechnen Sie die Länge der Strecke x und y .



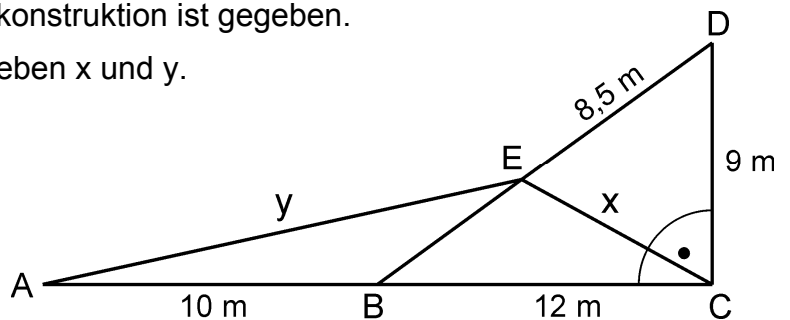
- 3.0 Gegeben ist ein Kurbeltrieb in schematischer Darstellung mit Kurbelradius $r = 120 \text{ mm}$, Schubstangenlänge $l = 650 \text{ mm}$



- 3.1 Berechnen Sie α und x für $\varphi = 110^\circ$.
- 3.2 Berechnen Sie den größtmöglichen Winkel α .

4.0 Nebenstehend abgebildete Stahlkonstruktion ist gegeben.

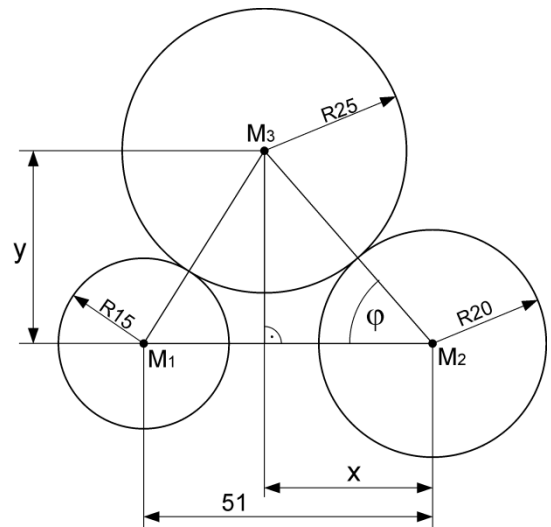
- 4.1 Berechnen Sie die Länge der Streben x und y .
 (\overline{BD} ist eine Gerade)



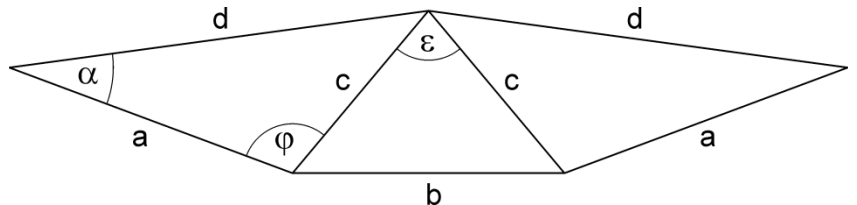
Aufgaben für Klausuren und Abschlussprüfungen

(H) Trigonometrie

- 5.0 Drei Teilkreise berühren sich wie in der Zeichnung angegeben. Alle Längen in mm.
- 5.1 Berechnen Sie den Winkel φ .
- 5.2 Berechnen Sie die Längen x und y .



6. Gegeben ist nebenstehende Figur mit
- $a = 5 \text{ m}$
 - $b = 4,5 \text{ m}$
 - $c = 3,5 \text{ m}$
 - $d = 7 \text{ m}$

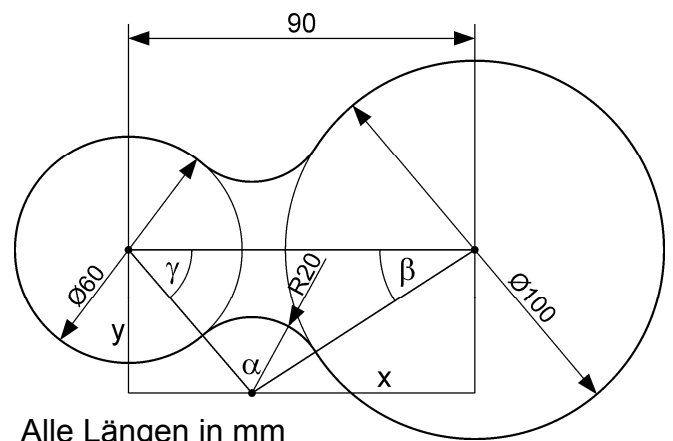


Berechnen Sie die Winkel α , φ und ε .

- 7.0 Zwei Kreise ($\varnothing 60$ und $\varnothing 100$) werden tangential mit je einem Radius $R20$ verbunden (vgl. Skizze rechts).

Zwischen den Mittelpunkten der Kreise ist ein Dreieck aufgespannt.

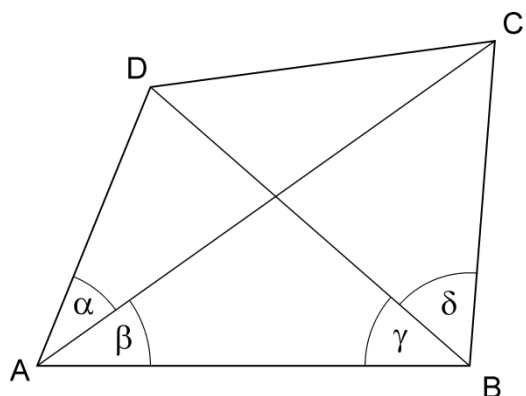
- 7.1 Berechnen Sie die Winkel α , β und γ .
- 7.2 Berechnen Sie die Strecken x und y .



Alle Längen in mm

8. Berechnen Sie die Länge der Strecke \overline{CD} für nebenstehende Figur. (Vorwärtseinschneiden)

- $\alpha = 40^\circ$
- $\beta = 35^\circ$
- $\gamma = 50^\circ$
- $\delta = 25^\circ$
- $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$



Aufgaben für Klausuren und Abschlussprüfungen

(H) Trigonometrie

9. Gegeben ist nebenstehendes Viereck ABCD mit

$$\overline{AB} = 12 \text{ cm}$$

$$\overline{BC} = 5 \text{ cm}$$

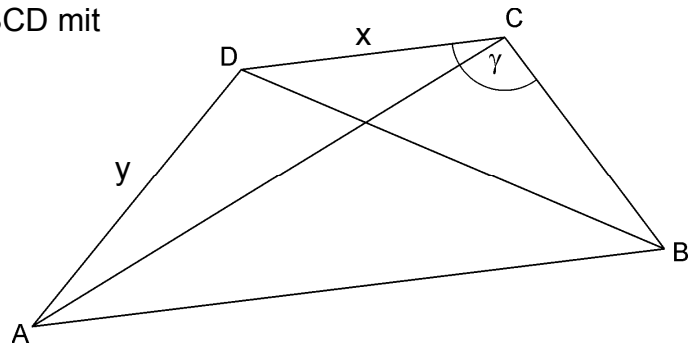
$$\overline{AC} = 10,4 \text{ cm}$$

$$\overline{BD} = 12,5 \text{ cm}$$

$$\gamma = 120^\circ$$

Berechnen Sie die Strecken

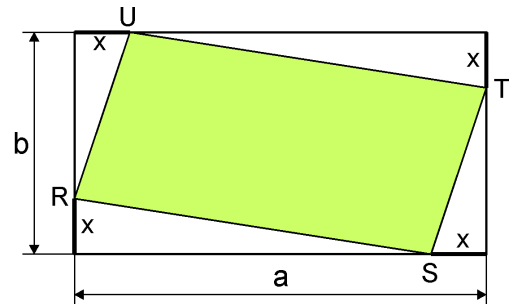
$$x = \overline{CD} \text{ und } y = \overline{AD}.$$



10.0 Auf den 4 Seiten eines Rechtecks mit den Längen $a = 8 \text{ cm}$ und $b = 4 \text{ cm}$ wird die Strecke x abgetragen (siehe nebenstehende Skizze).

10.1 Stelle einen Term auf für den Flächeninhalt des Parallelogramms RSTU in Abhängigkeit von x .

10.2 Für welches x ist der Flächeninhalt des Parallelogramms am kleinsten? Gib diesen Inhalt an.

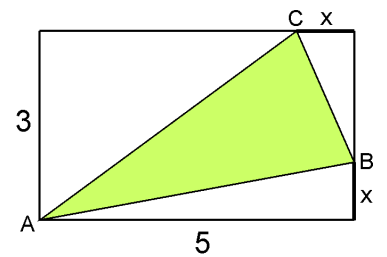


11. In ein Rechteck ist ein Dreieck einbeschrieben.

Stelle einen Term für den Flächeninhalt des Dreiecks ABC in Abhängigkeit von x auf (vgl. nebenstehende Skizze).

Für welches x ist der Flächeninhalt minimal?

Gib diesen minimalen Flächeninhalt an.

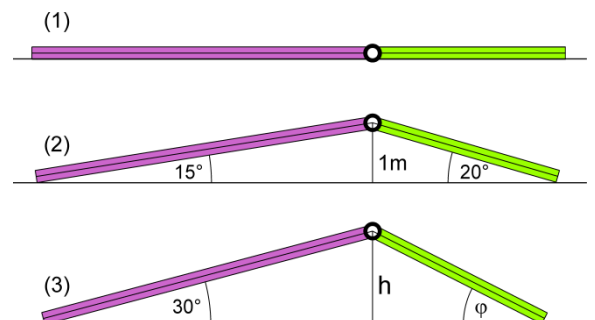


Alle Längen in cm

12. Zwei unterschiedlich lange Stangen sind mit einem Drehgelenk verbunden (1).

Das Gelenk wird nun 1m hochgehoben, damit hat die längere Stange einen Winkel von 15° und die kürzere Stange einen Winkel von 20° zur Waagerechten (2).

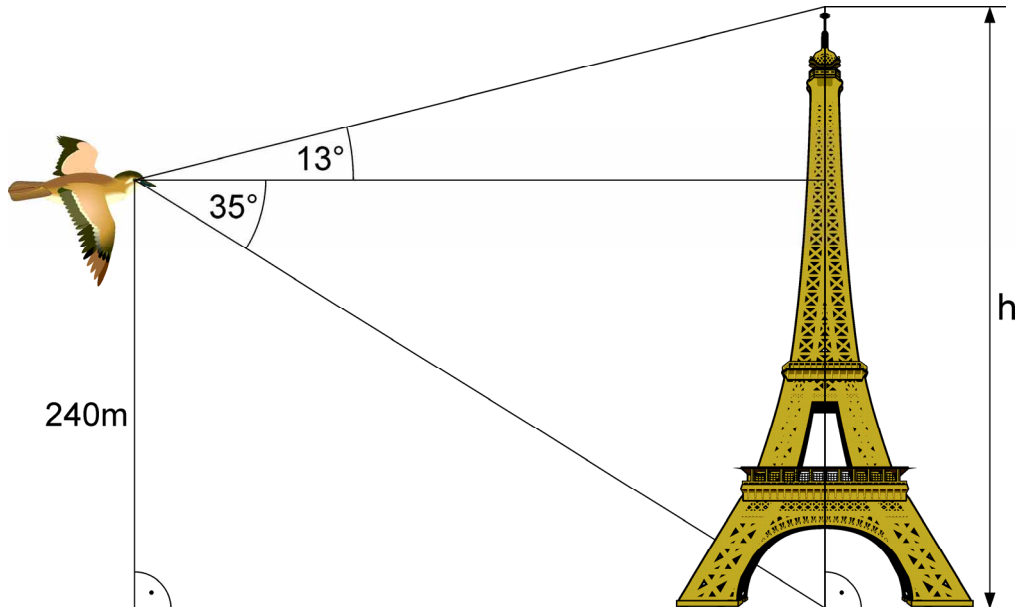
Berechne die Höhe h des Gelenks und den Winkel φ der kürzeren Stange, wenn die längere Stange einen Winkel von 30° zur Waagerechten aufweist (3).



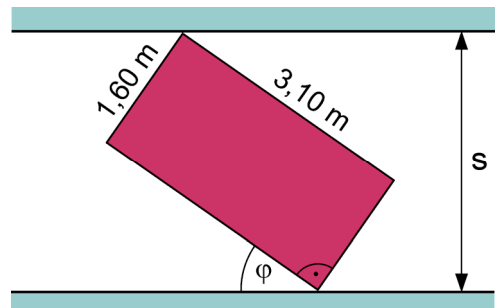
Aufgaben für Klausuren und Abschlussprüfungen

(H) Trigonometrie

13. Fertige von der nachfolgenden Abbildung eine vereinfachte Zeichnung im Maßstab 1 : 4.000 an und berechne damit die Höhe h des Turms in Metern.

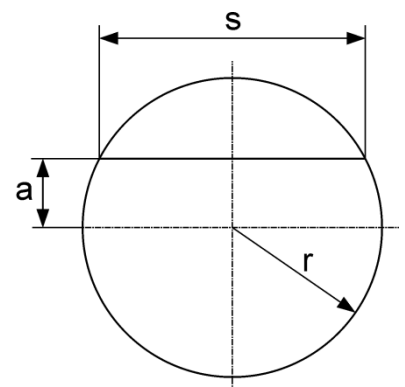


- 14.0 Eine rechteckige Kiste, 1,60 m breit und 3,10 m lang, blockiert eine Durchfahrt.
 14.1 Wie breit ist die Durchfahrt, wenn $\varphi = 28^\circ$ ist?
 14.2 Welchen Wert hat φ , wenn die Durchfahrt 2,50 m breit ist?



15. In einem Dreieck ABC sind $a = 5$ cm, $b = 6$ cm, $c = 8$ cm. .
 Wie lang ist die Winkelhalbierende w_γ ?

16. Wie groß sind der Radius r und die Sehne s eines Kreises, wenn $a = 3,0$ cm und $2r - s = 2$ cm?
 (vgl. Bild rechts)



Aufgaben für Klausuren und Abschlussprüfungen

(H) Trigonometrie

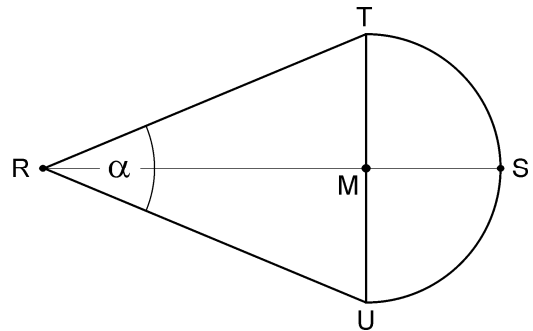
17. Nebenstehend abgebildete Figur setzt sich aus einem Halbkreis und einem gleichschenkligen Dreieck zusammen.

Gegeben sind:

$$\overline{RS} = 8 \text{ cm}$$

$$\alpha = 36^\circ$$

Berechnen Sie den Flächeninhalt und den Umfang der Figur.



- 18.0 In einem Koordinatensystem sind die Punkte eines Dreiecks ABC gegeben mit $A(0|0)$, $B(5|1,5)$, $C(3|8)$. Berechnen Sie vom Dreieck ABC:
- 18.1 Die Länge der Seiten \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{AC} .
- 18.2 Die Winkel α , β , γ .
- 18.3 Den Flächeninhalt.