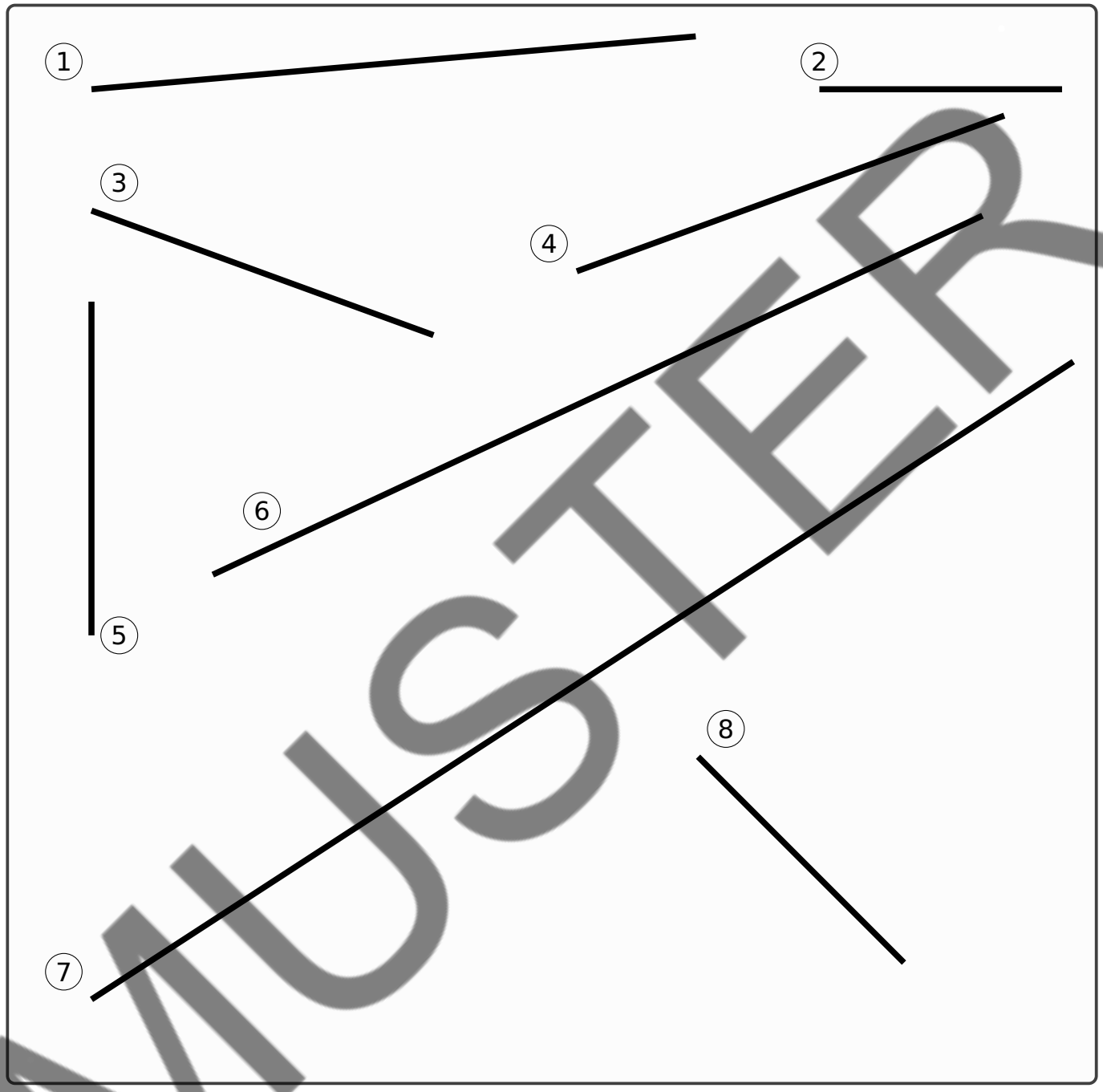
Inhaltsverzeichnis

Strecken messen 3
Strecken zeichnen 4
Strecken addieren 5
Strecken vervielfachen 6
Rechnen mit Längen 7
Umrechnung von Längenmaßen 9
Andere Maßsysteme 10
Umfang von Rechtecken 13
Umfang von anderen Figuren 14
Zirkelübungen 15
Sterne zeichnen 22
Grundkonstruktionen 27
Konstruktionsaufgaben 36
Gegenseitige Lage von Geraden 40
Rechtecke zeichnen 41
Winkel messen 42
Winkelsumme im Dreieck 47
Vermischte Aufgaben 53
Der Umkreis eines Dreiecks 55
Der Innenkreis eines Dreiecks 59
Aufgaben 61
Zusatzaufgaben 67

Geometrie Teil 1

Miss die Längen der gezeichneten Strecken und gib die Länge in Zentimeter und Millimeter an.



MUSTER

1) ☐ = ☐ **2)** ☐ = ☐

3) ☐ = ☐ **4)** ☐ = ☐

5) ☐ = ☐ **6)** ☐ = ☐

7) ☐ = ☐ **8)** ☐ = ☐

Miss die Längen der beiden Teilstrecken, addiere und vergleiche das Ergebnis mit der Längenmessung der gesamten Strecke.

1)

____ + ____ = ____

2)

____ + ____ = ____

3)

____ + ____ = ____

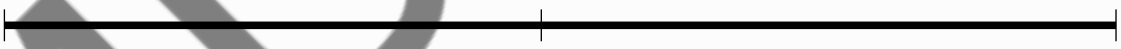
4)

____ + ____ = ____

5)

____ + ____ = ____

6)



____ + ____ = ____

7)

____ + ____ = ____

8)

____ + ____ = ____

MUSTER

Addiere die beiden Längen.

Schreibe das Ergebnis in die leeren Felder.

1)	12 cm	+	13 cm	=			
2)	35 cm	+	25 cm	=			
3)	42 cm	+	19 cm	=			
4)	2,5 m	+	1,2 m	=			
5)	580 cm	+	15 cm	=			
6)	1,7 km	+	0,5 km	=			
7)	25,3 m	+	0,90 m	=			
8)	12 mm	+	59 mm	=			
9)	150 m	+	12 m	=			
10)	5,2 km	+	3,9 km	=			
11)	6,2 cm	+	5,8 cm	=			
12)	2050 m	+	75 m	=			

Subtrahiere die beiden Längen.

Schreibe das Ergebnis in die leeren Felder.

1)	75 cm	−	25 cm	=			
2)	86 cm	−	15 cm	=			
3)	115 cm	−	12 cm	=			
4)	44 cm	−	18 cm	=			
5)	63 cm	−	35 cm	=			
6)	230 m	−	35 cm	=			
7)	35 cm	−	6 cm	=			
8)	0,75 m	−	0,4 m	=			
9)	2 km	−	0,4 km	=			
10)	6,3 km	−	1,7 km	=			
11)	0,35 km	−	0,15 km	=			
12)	35,4 cm	−	30 cm	=			

MUSTER

Andere Maßsysteme

Im Jahr 1889 gab es in Frankreich eine Konferenz, bei der die Einführung des metrischen Systems beschlossen wurde. Auch Deutschland gehörte zu den Erstunterzeichnern der Konvention.

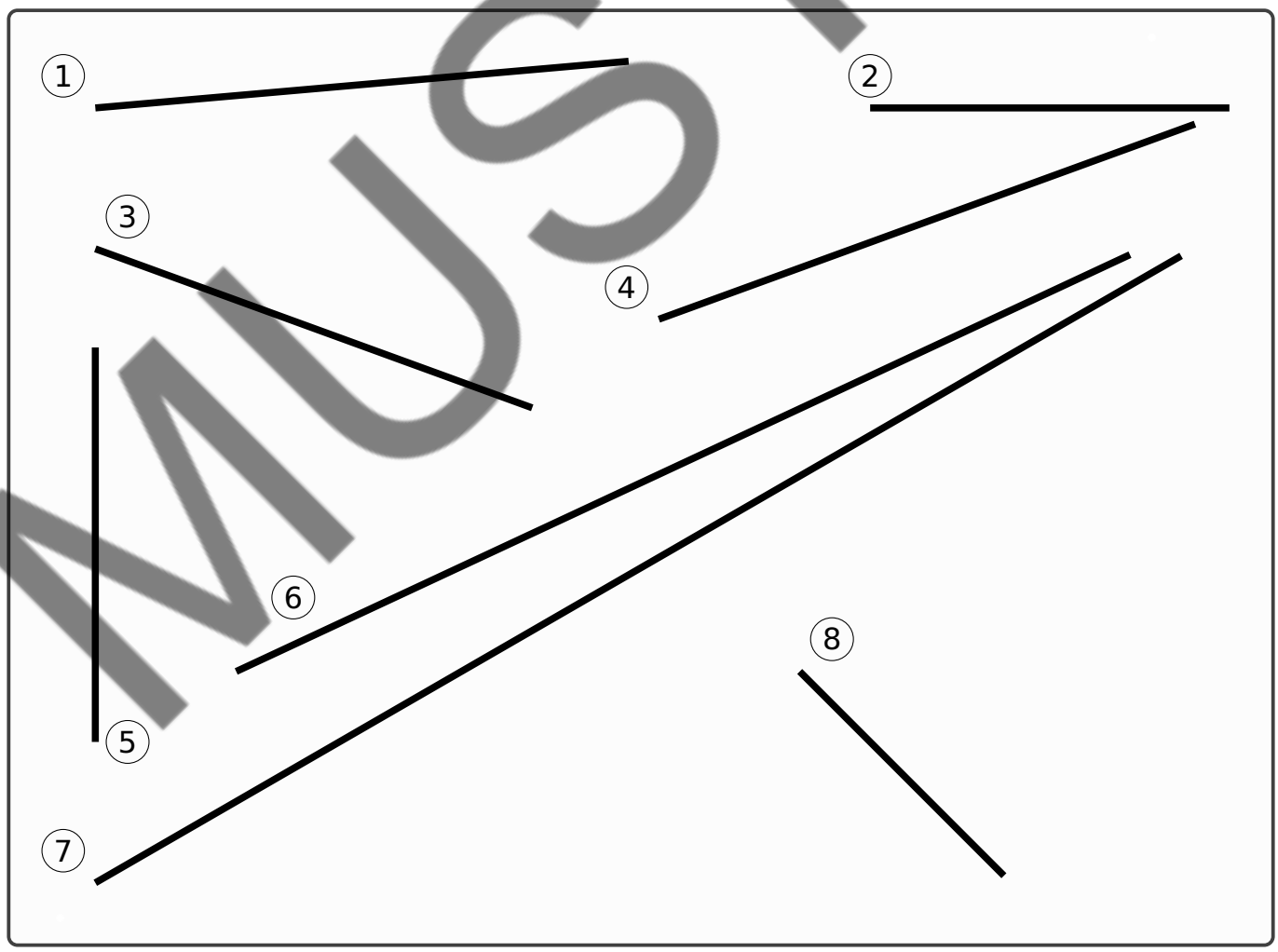
Bis heute haben fast alle Länder der Erde dieses metrische System eingeführt.

Allerdings werden in den USA und in England immer noch andere Maßeinheiten benutzt. Auch in Deutschland werden die Länge von Jeans, die Größe von Bildschirmen und der Durchmesser von Wasserrohren in Inch (Zoll) angegeben. Ebenso die Flughöhe von Flugzeugen wird meistens in feet angegeben.

Ein inch ist etwa die Breite eines Daumens und ist mit 2,54 cm festgelegt.

1 inch (Zoll)	=	2,54 Zentimeter	1 in	=	2,54 cm
1 foot (Fuß)	=	12 inch	1 ft	=	12 in
1 yard	=	3 feet	1 yd	=	3 ft
1 furlong	=	220 yards	1 fur	=	220 yd
1 mile (Meile)	=	1760 yards	1 mi	=	1760 yd

Miss die Länge der Strecken in den Maßeinheiten **inch** und **cm**.



MUSTER

Andere Maßsysteme

1) Die Diagonale eines Bildschirms ist 32 Zoll lang.
Berechne die Länge der Diagonalen in Zentimetern und Meter.
Runde auf Millimeter genau.

2) Ein 28er Fahrradreifen hat einen Durchmesser von 28 Zoll.
Berechne den Durchmesser des Reifens in Zentimetern und Meter.
Runde auf Millimeter genau.

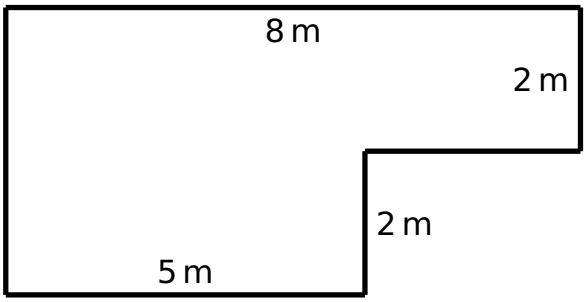
3) Berechne die Länge von einem Fuß in Zentimeter, runde auf Millimeter genau.

4) Ein Langstreckenflugzeug fliegt in einer Höhe von 30 000 Fuß.
Wie viel Meter sind dies?

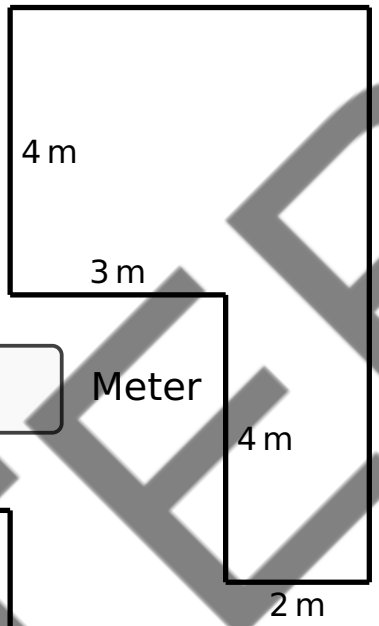
MUSTER

Umfang von anderen Figuren

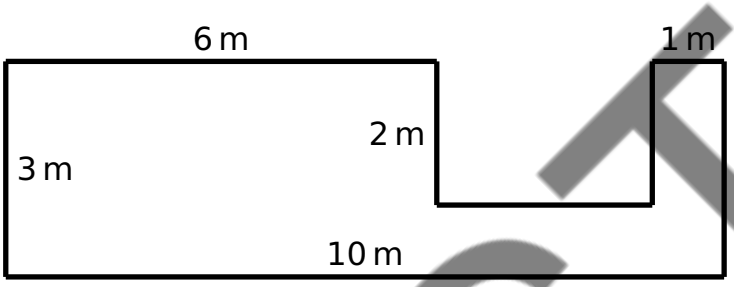
Bestimme die fehlende Seitenlänge und berechne jeweils den Umfang der Figur.



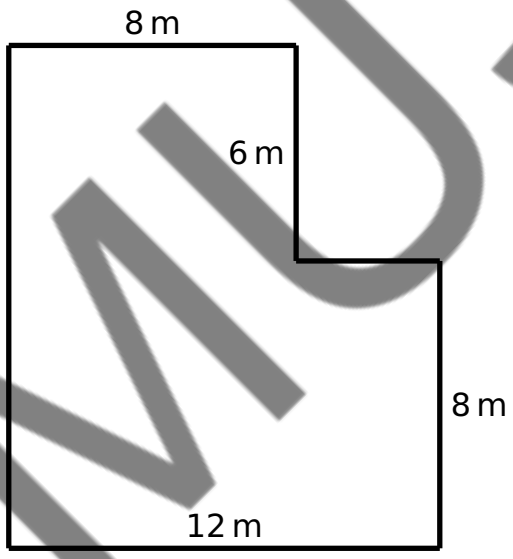
$U =$ ☐ Meter



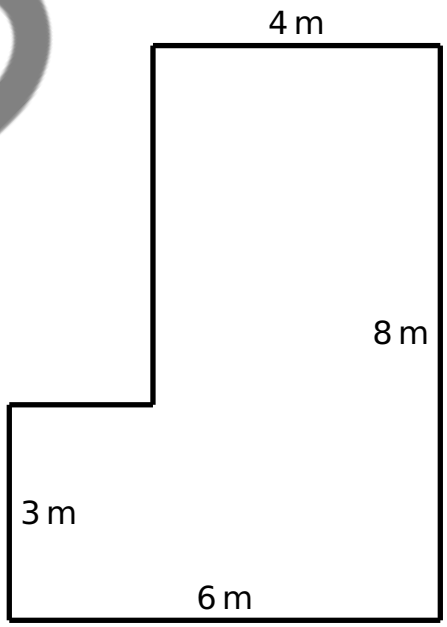
$U =$ ☐ Meter



$U =$ ☐ Meter



$U =$ ☐ Meter

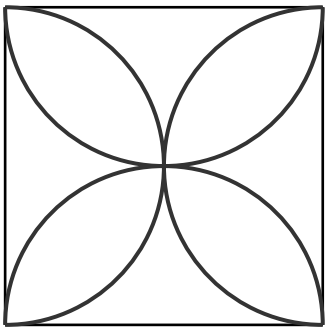


$U =$ ☐ Meter

MUSTER

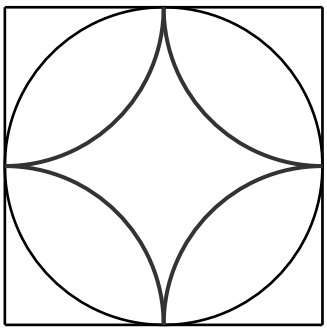
Zeichne die Figuren in der angegebenen Größe. Male die Figuren farbig an.

1)



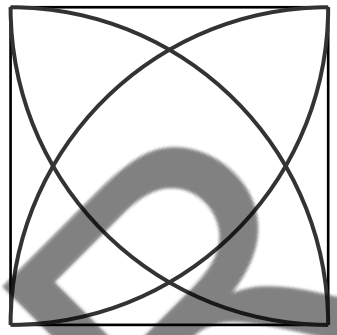
6 cm

2)



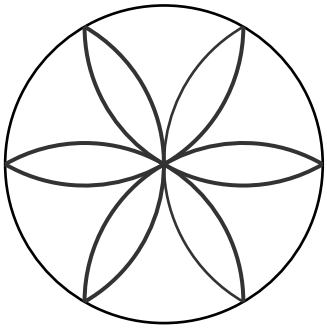
8 cm

3)



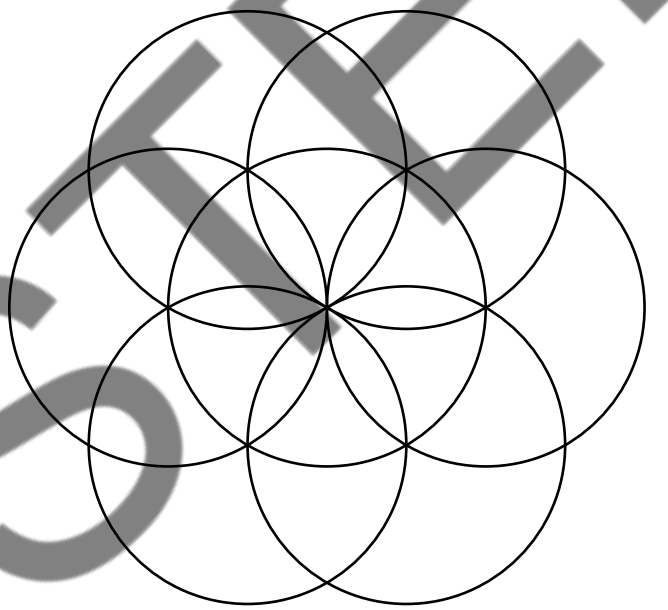
4 cm

4)



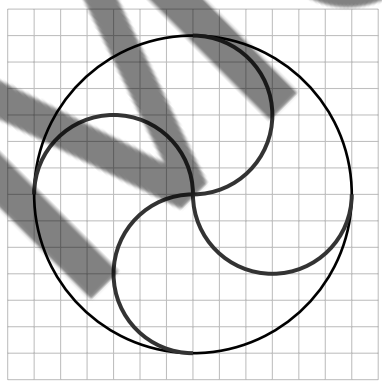
Radius 3 cm

5)

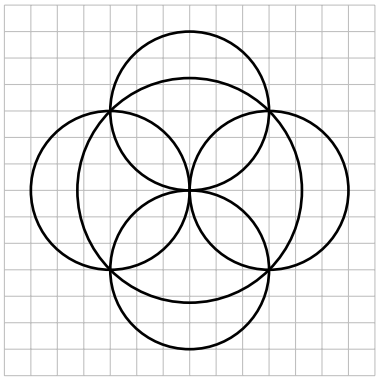


Radius 2,5 cm

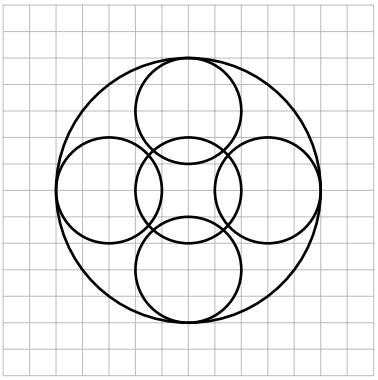
6)



7)

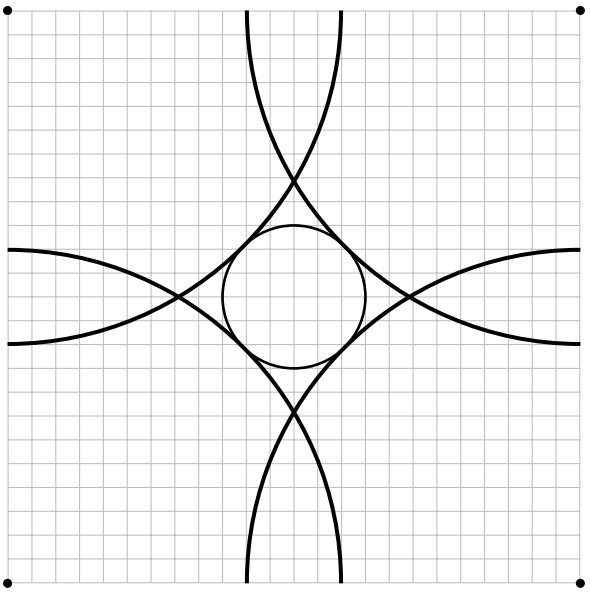


8)

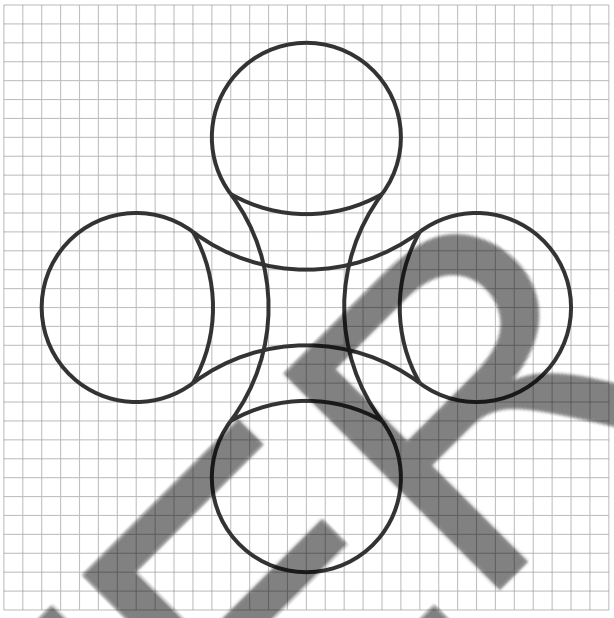


MUSTER

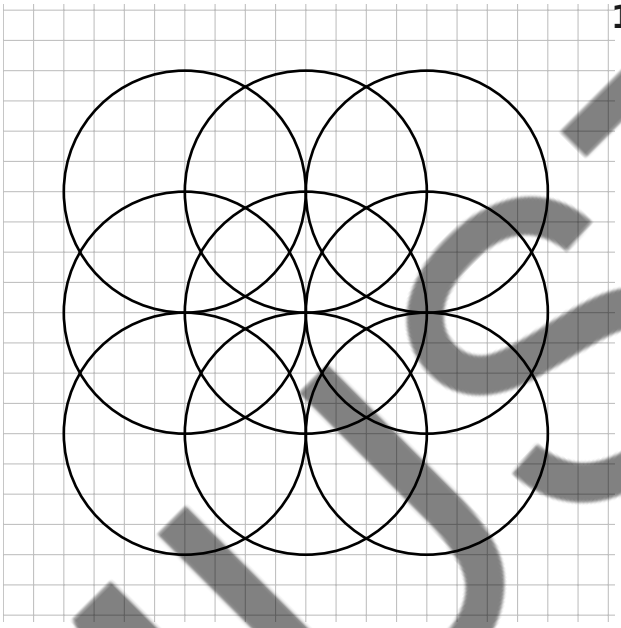
9)



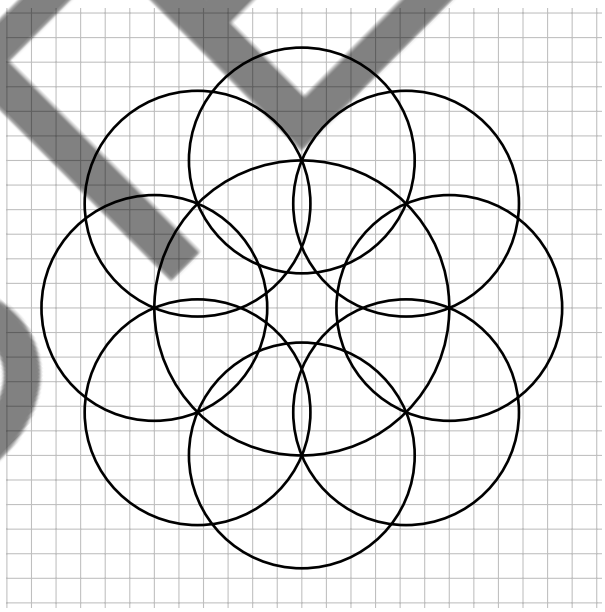
10)



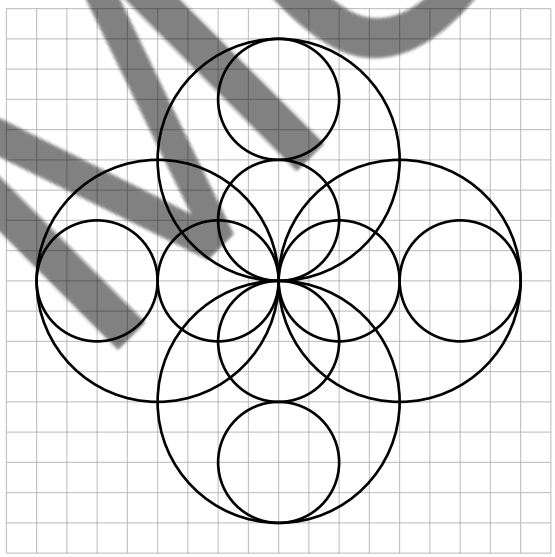
11)



12)



13)

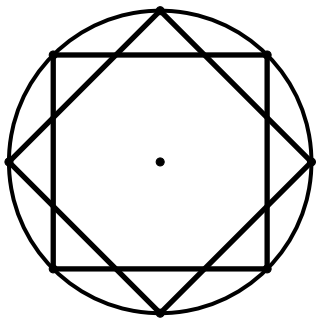


MUSTER

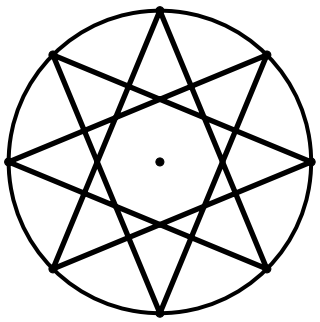
Sterne zeichnen

Zeichne jeweils einen Kreis mit dem Radius 5 cm, unterteile diesen in gleich große Teile und zeichne folgende Figuren:

1)



2)



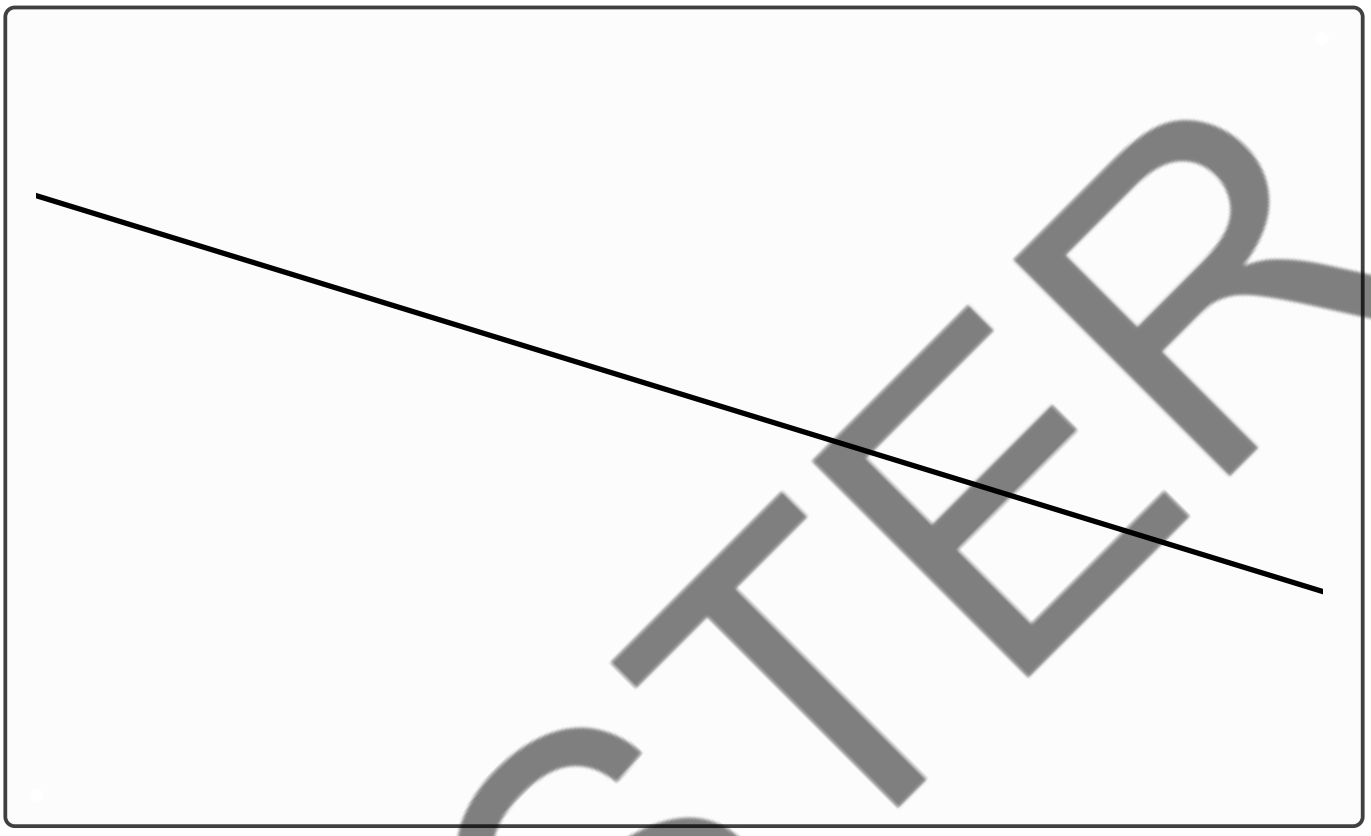
3)

1)

MUSTER

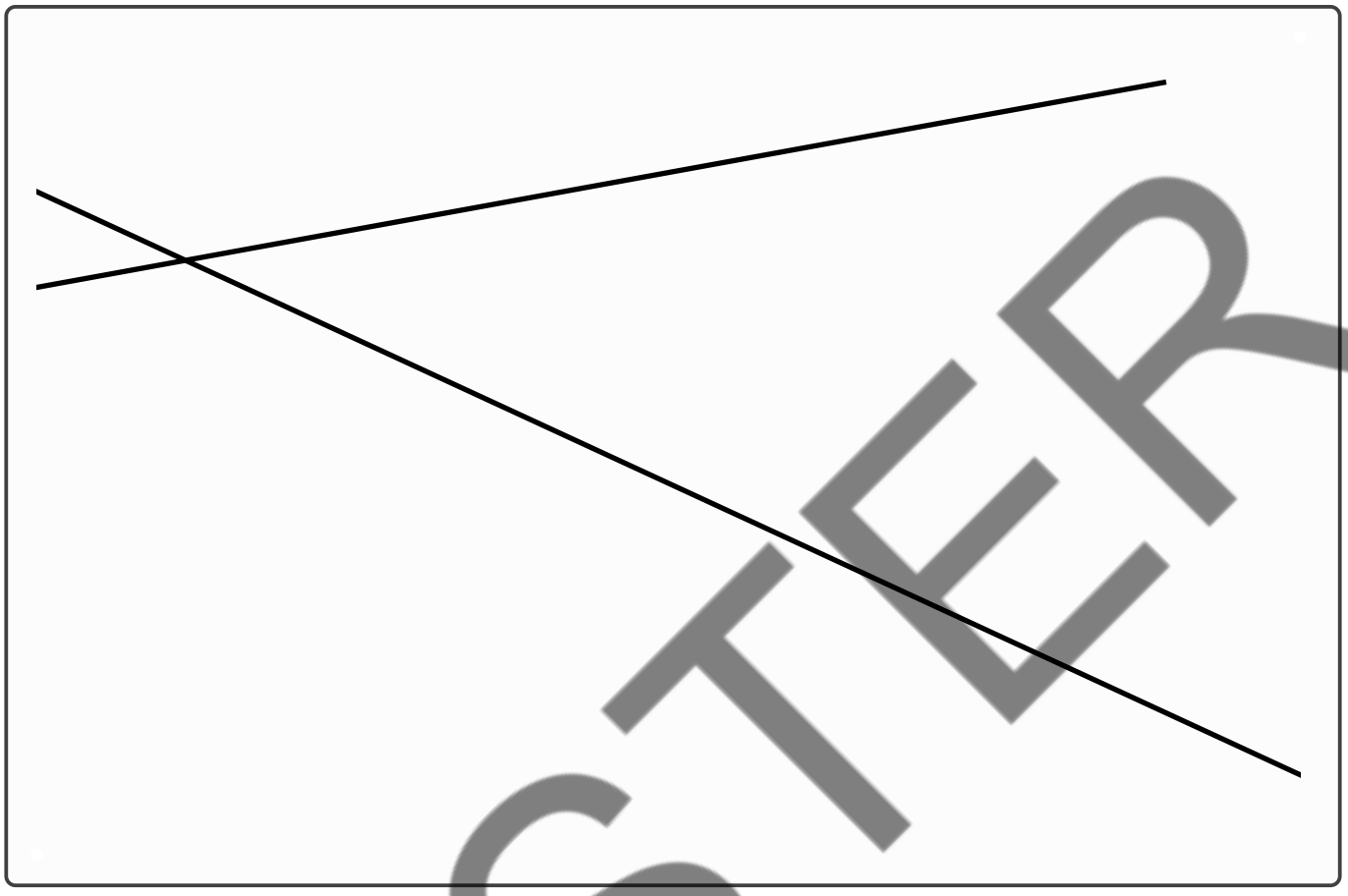
Zeichne zu der gegebenen Geraden eine beliebige Gerade im rechten Winkel.

Beschreibe die einzelnen Schritte in Worten.



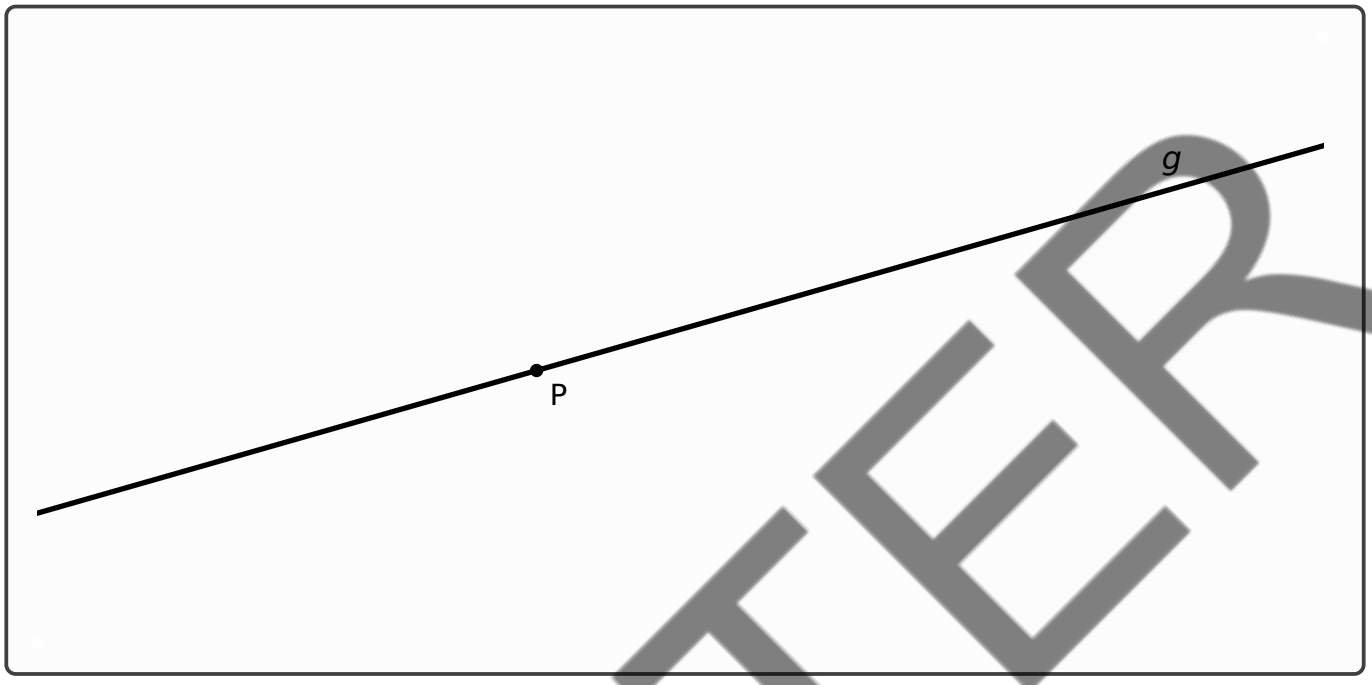
MUSTER

Konstruiere die Winkelhalbierende des gezeichneten Winkels.



MUSTER

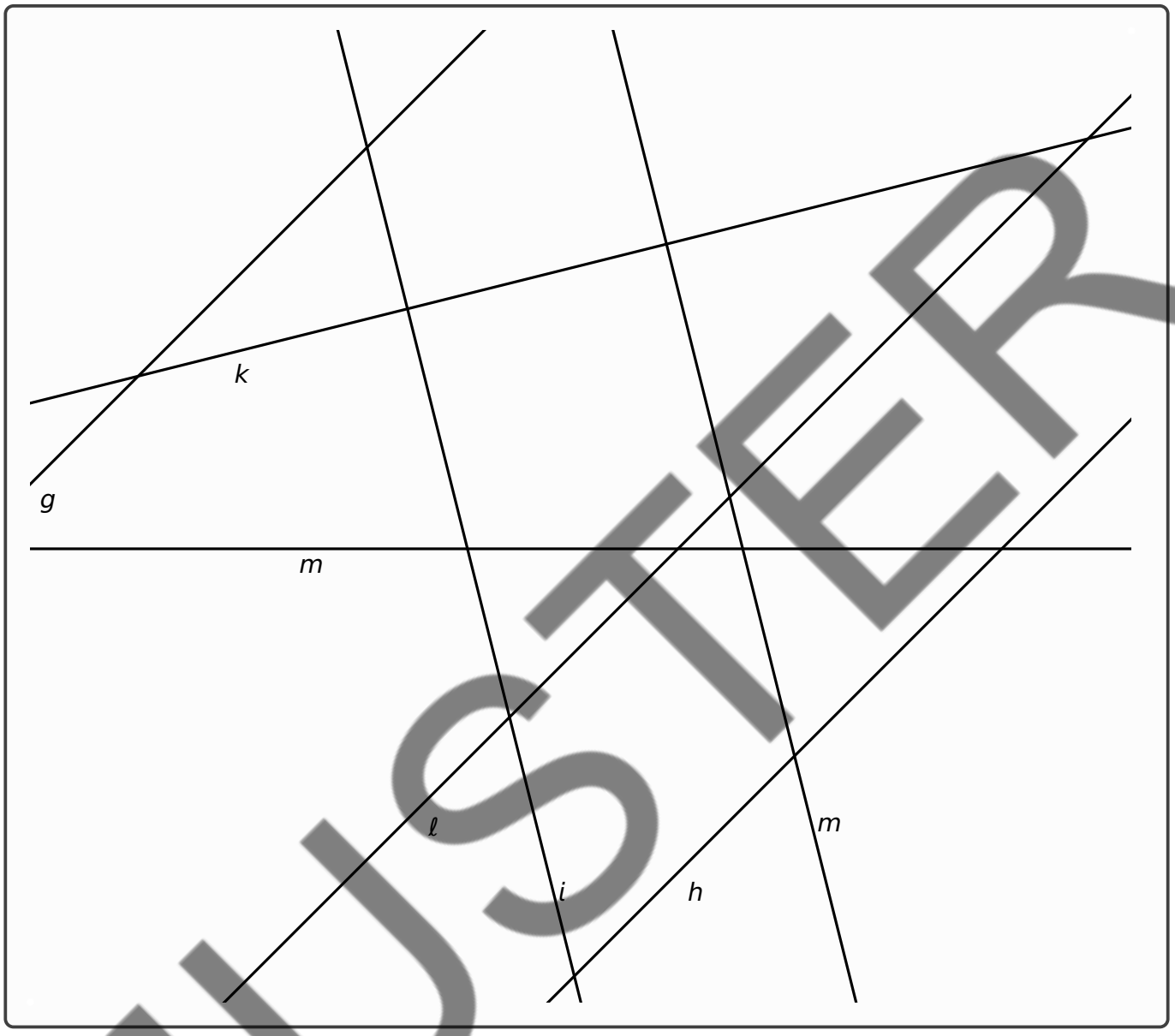
Zeichne das Lot zur gezeichnete Gerade *g* durch den Punkt P, der auf der Geraden *g* liegt.



MUSTER

Gegenseitige Lage von Geraden

Welche Geraden sind parallel, welche sind senkrecht zueinander?



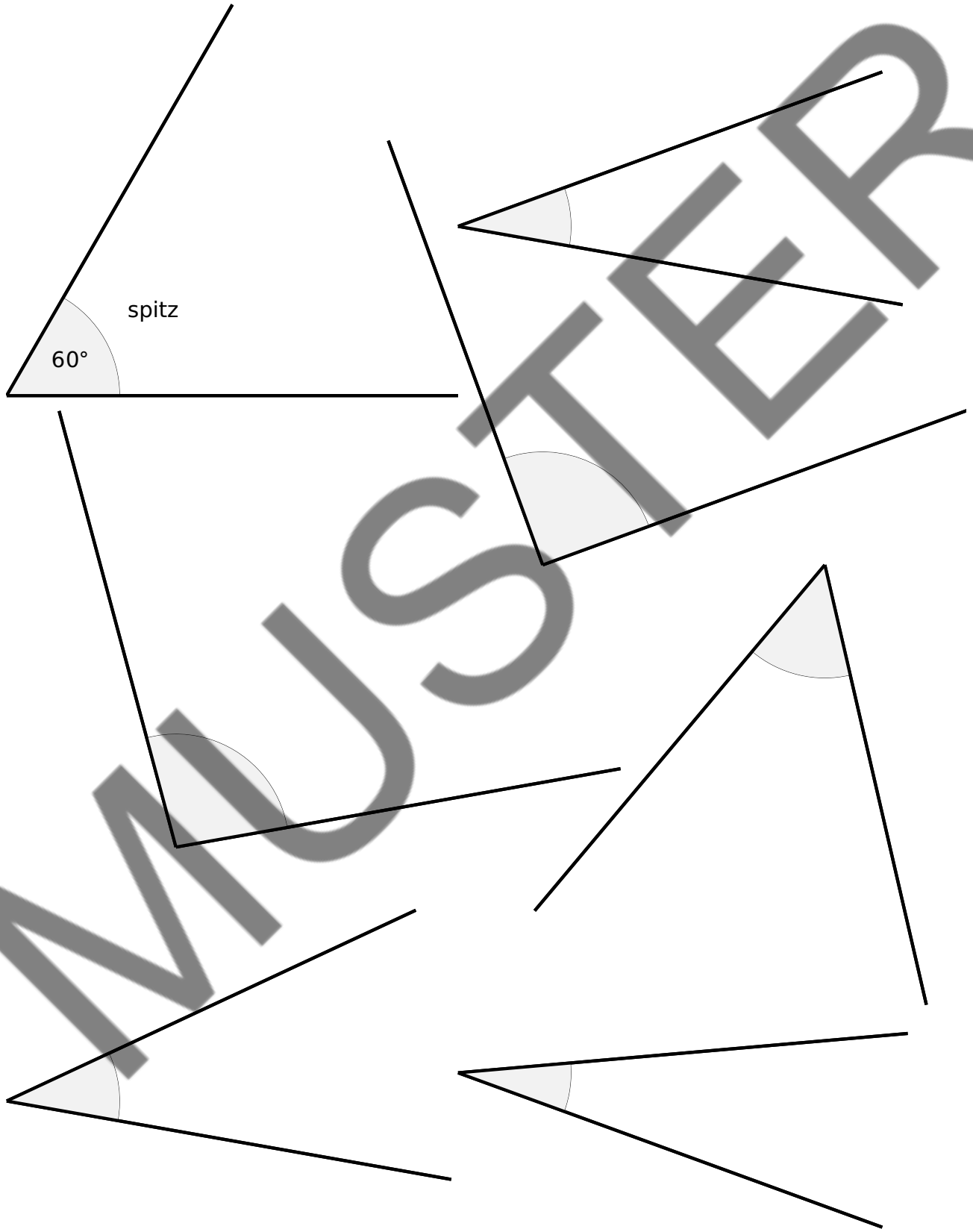
Gerade	Gerade	Lage zueinander

MUSTER

Winkel messen

Schätze die Weite der Winkel, miss mit dem Winkelmesser die Weite der Winkel und schreibe diese jeweils in das graue Feld.

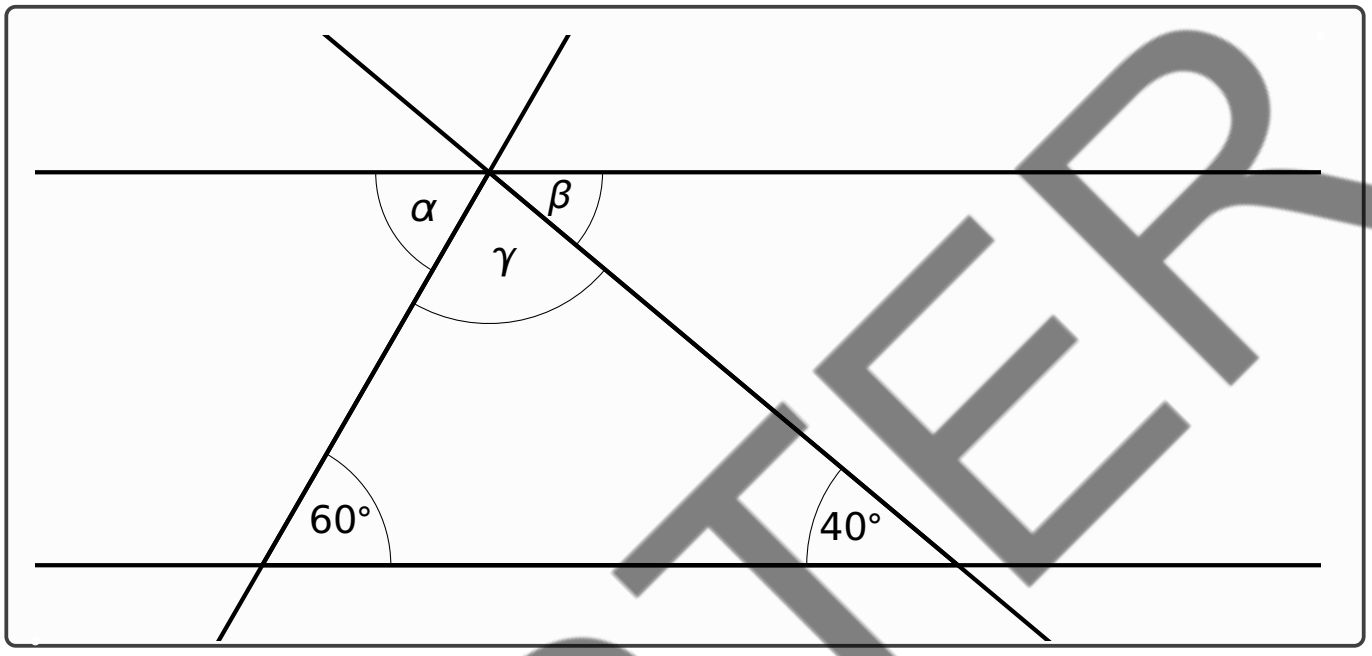
Schreibe außerdem dazu um welche Art von Winkel es sich handelt (**spitz**, **rechter Winkel**, **stumpf**, **überstumpf**, **gestreckt**)



MUSTER

Die Abbildung zeigt zwei parallele Geraden, die von zwei anderen Geraden geschnitten werden, so dass ein Dreieck entsteht. Finde heraus wie groß die Weiten der Winkel α, β und γ sind, ohne zu messen.

Überprüfe deine Überlegungen anhand einer Messung.



Zeichne jeweils ein Dreieck mit den angegebenen Maßen, miss die fehlenden Winkelweiten und berechne die Winkelsumme.

Berechne außerdem den Umfang des Dreiecks.

1) $\alpha = 65°$; $\beta = 45°$; $c = 9\,\text{cm}$;

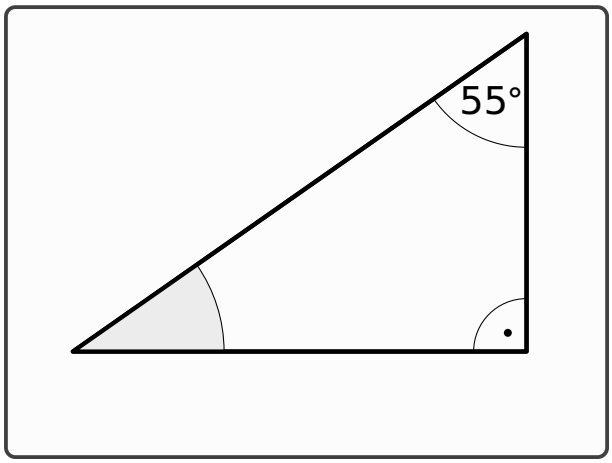
$U =$

MUSTER

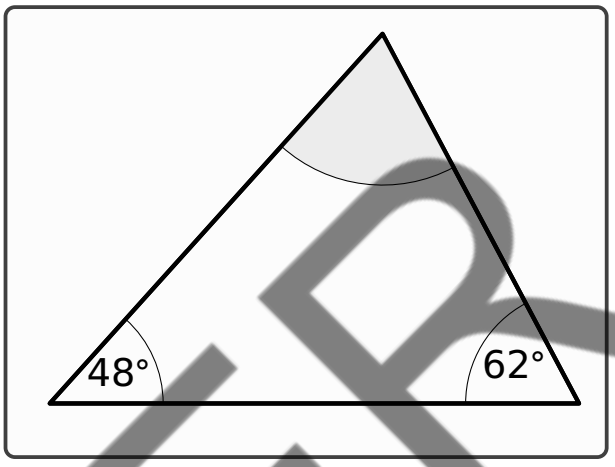
Winkelsumme im Dreieck

Bestimme die Weiten der grau unterlegten Winkel.

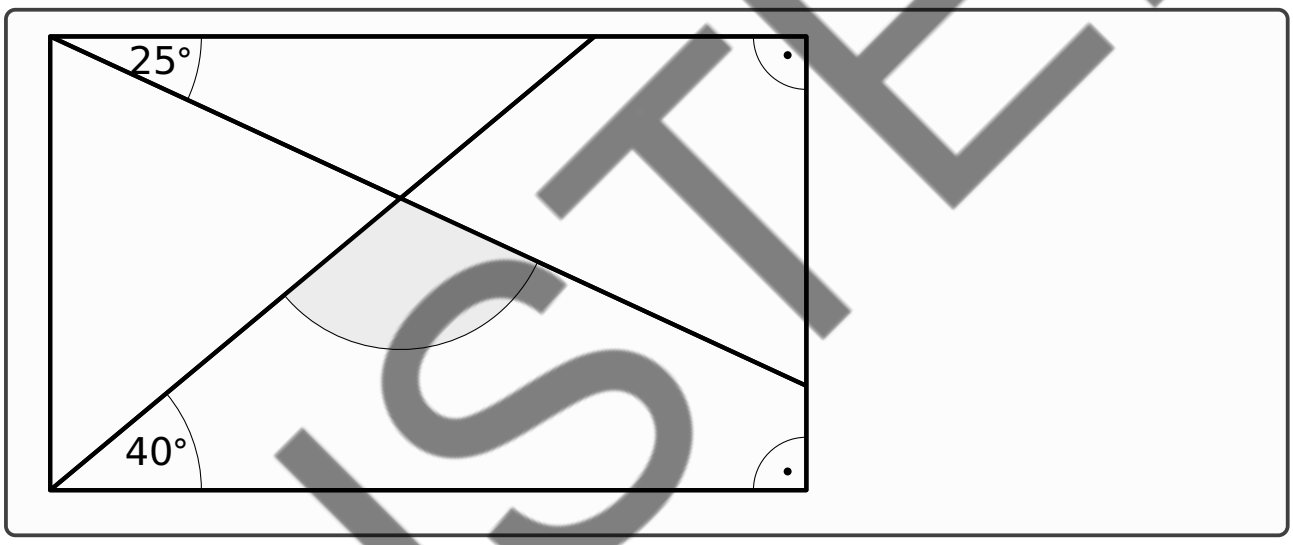
1)



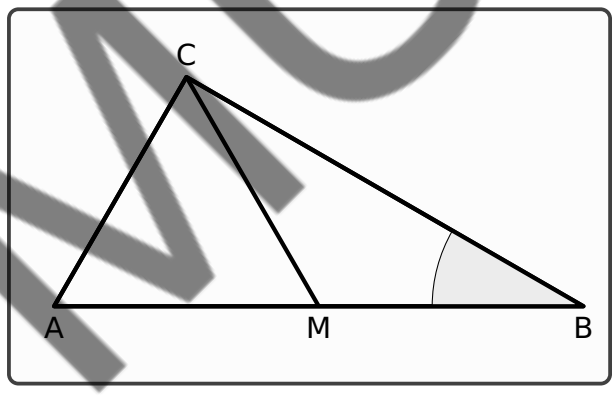
2)



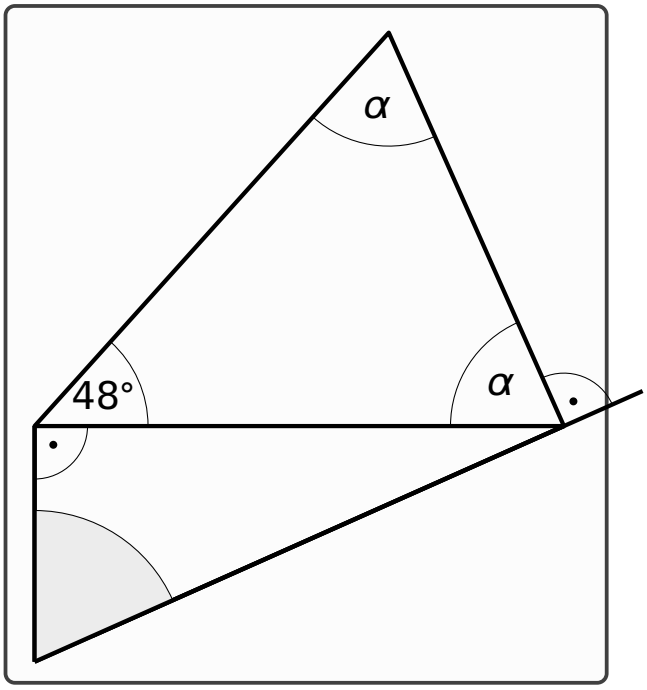
3)



4) Das Dreieck AMC ist gleichseitig, das Dreieck BMC ist gleichschenklig.

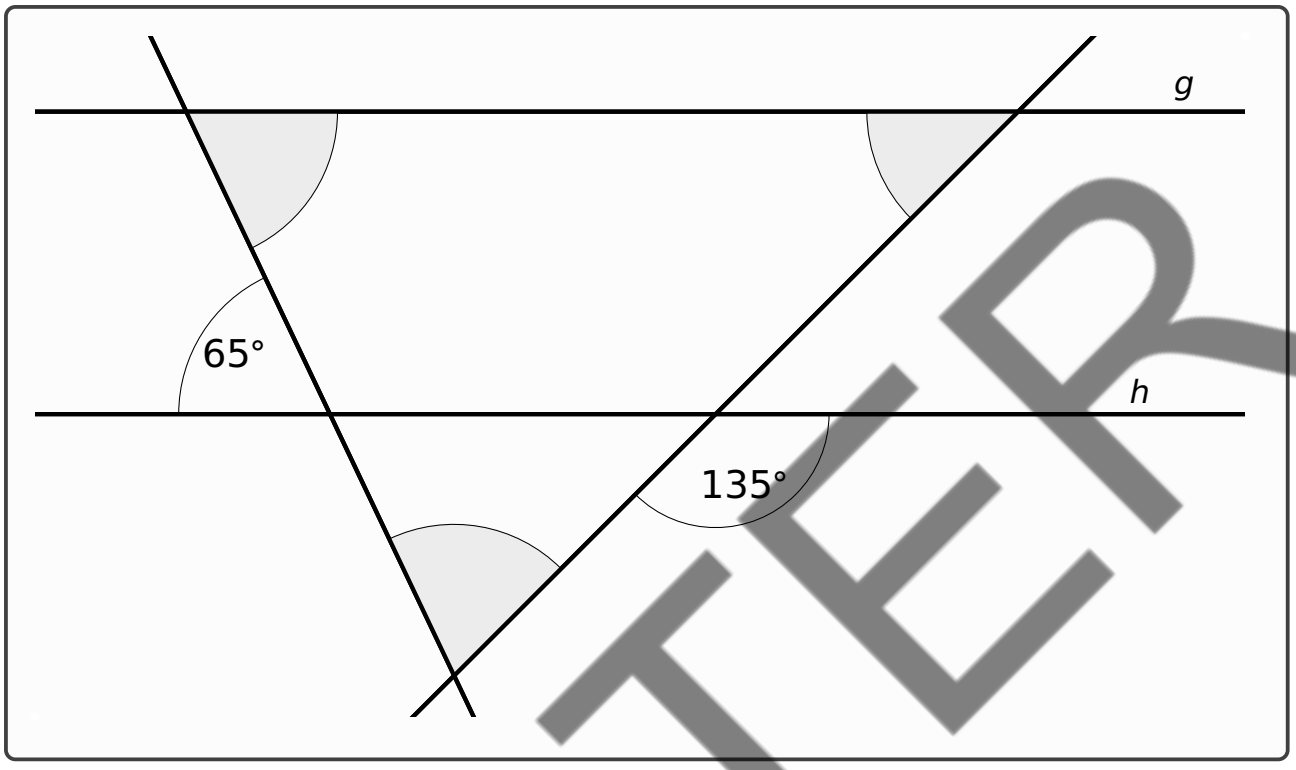


5)

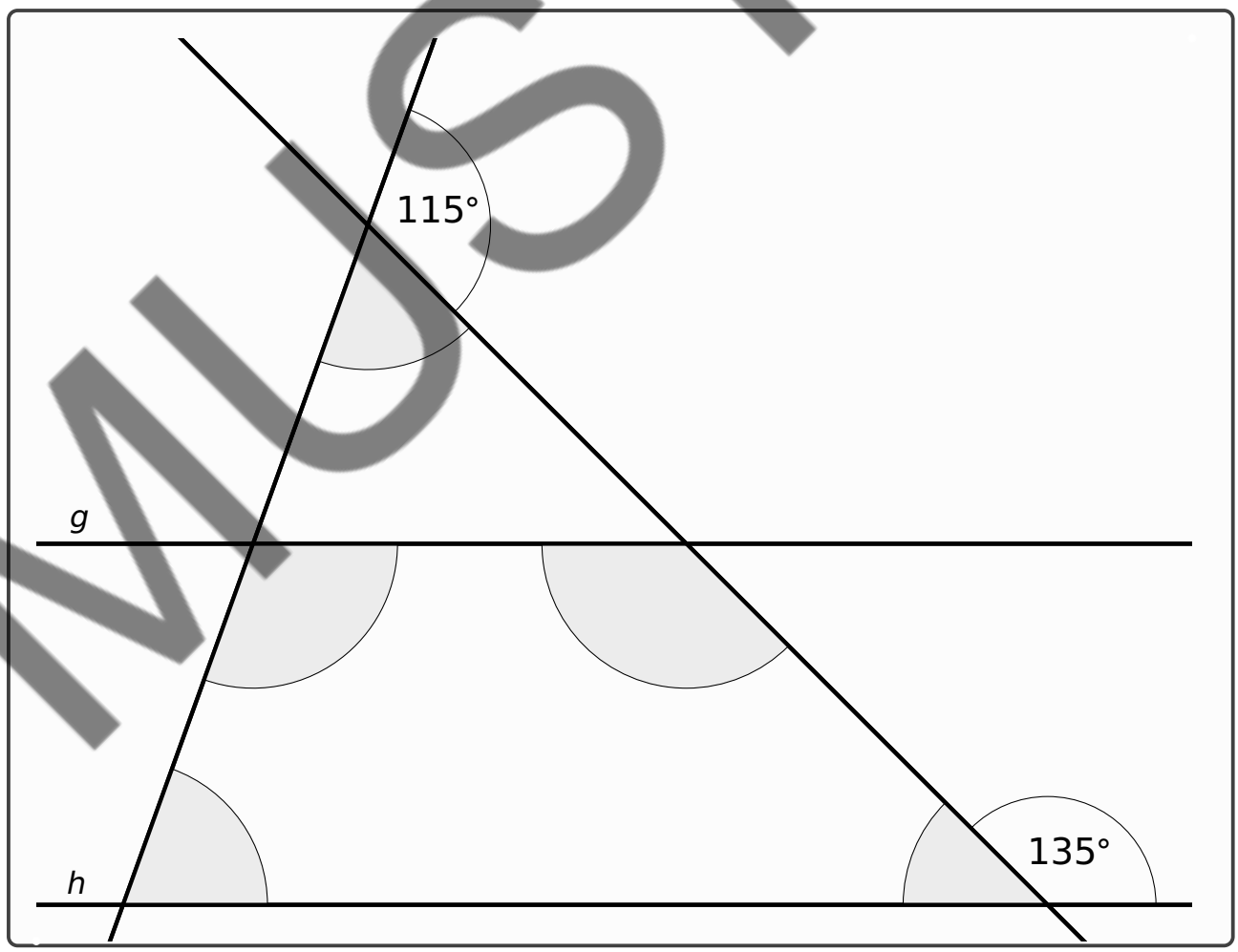


MUSTER

6) Die beiden Geraden *g* und *h* sind parallel.

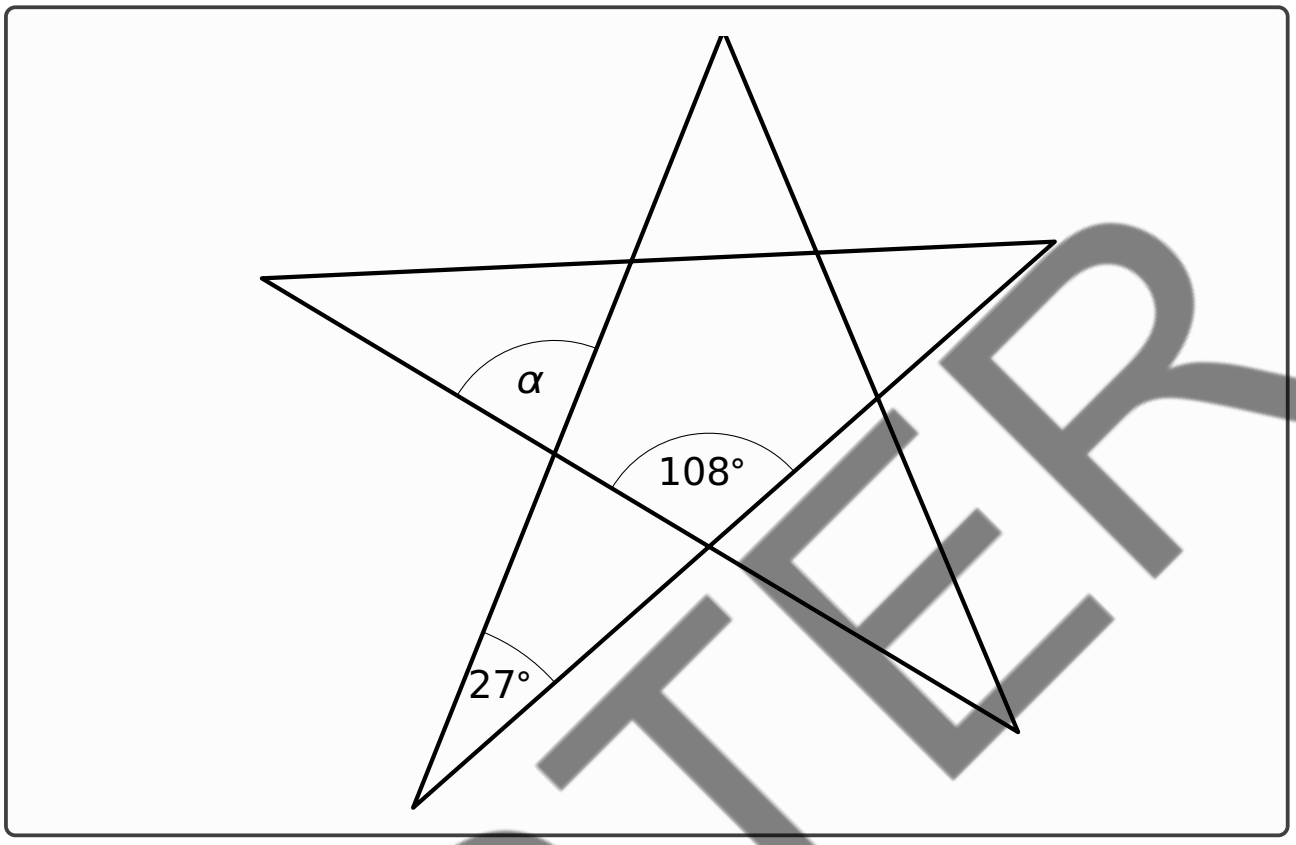


7)

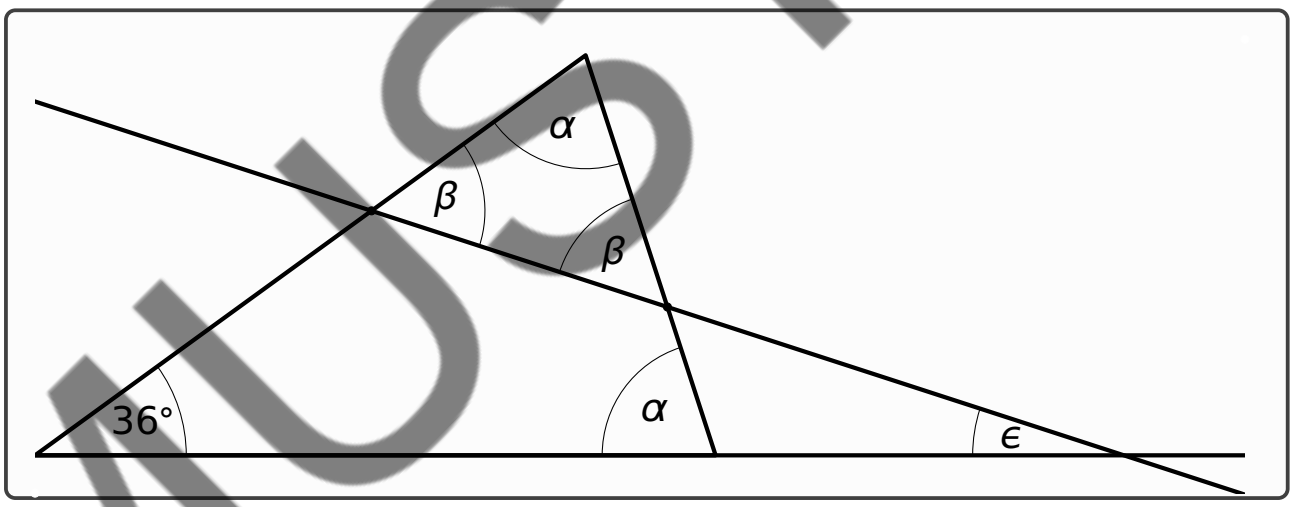


MUSTER

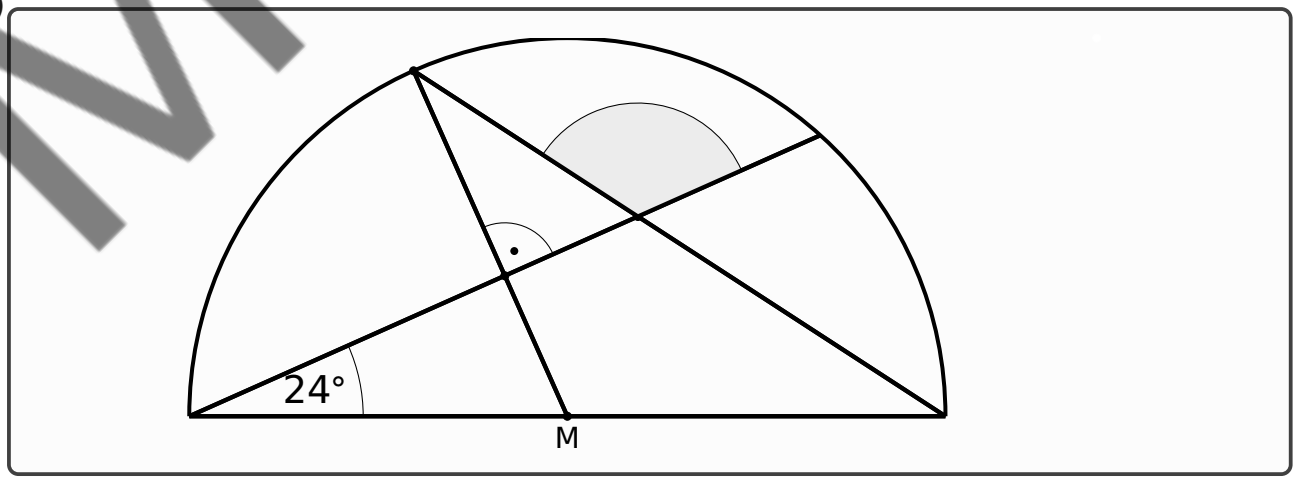
8)



9)



10)



MUSTER

1) Um wie viel Grad dreht sich der Minutenzeiger einer Uhr in der angegebenen Zeit?

Zeit	**Grad**
15 Min.	
20 Min.	
$\frac{3}{4}$ Std.	
12 Min.	
23 Min.	

2) Rechne die Längen in die andere Maßeinheit um:

5 m = ☐ cm

85 cm = ☐ m

50 m = ☐ m

1,5 km = ☐ m

25 dm = ☐ cm

150 mm = ☐ m

3) 3,5 m bedeutet:

- ☐ 3 und ein Fünftel Meter
- ☐ 35 Zentimeter
- ☐ 3 und 5 Zehntel Meter
- ☐ 3 mal 5 Meter
- ☐ 3 und 5 Meter
- ☐ 3 und ein halber Meter

4) 12 dm bedeutet:

- ☐ 120 mm
- ☐ 120 cm
- ☐ 1,20 m
- ☐ 0,12 km
- ☐ 1200 mm
- ☐ 0,12 m

5) Sortiere die Längen der Größe nach, beginne mit der kürzesten Länge.
400 mm, 0,03 km, 35 m, 50 dm, 70 cm

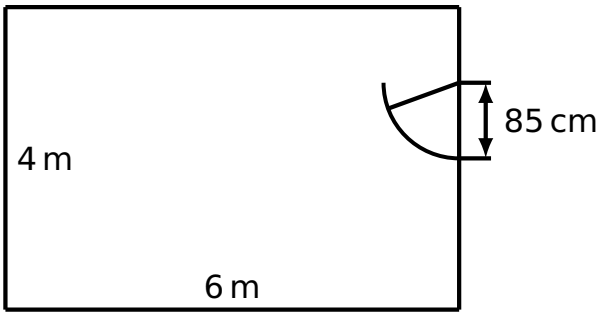
☐ ☐ ☐ ☐ ☐

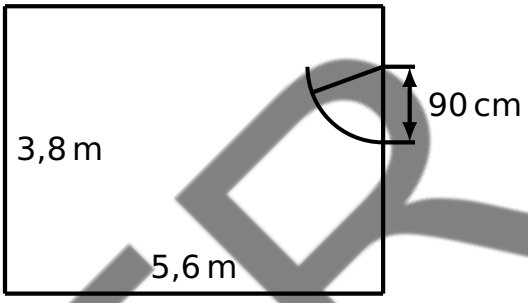
6) Ein Fußballfeld ist zwischen 100 m und 110 m lang und hat mindestens ein Breite von 64 m. Es ist maximal 75 m breit.
Wie groß ist der minimale und maximale Umfang eines Fußballfeldes?

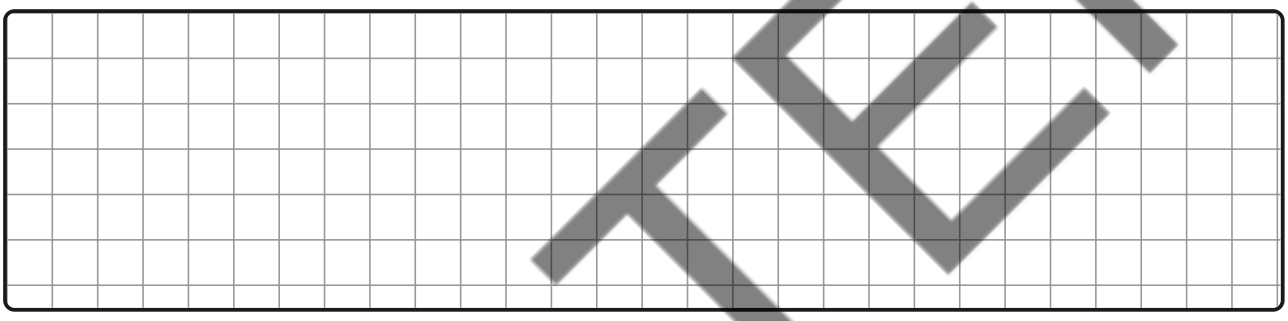
minimal ☐ , maximal ☐

MUSTER

7) Die Abbildungen zeigen jeweils die Maße von Zimmern mit einer Tür.
Es sollen Fußleisten angebracht werden.
Welche Fußleistenlängen braucht man mindestens jeweils für diese Zimmer?







8) Das Rechteck besteht aus lauter Quadraten.

a) Wie viele Rechtecke kann man insgesamt erkennen?

b) Eines der beiden kleinsten Quadrate hat den Umfang 12 cm.

Welchen Umfang hat das größte Quadrat?

Welchen Umfang hat das größte Rechteck?

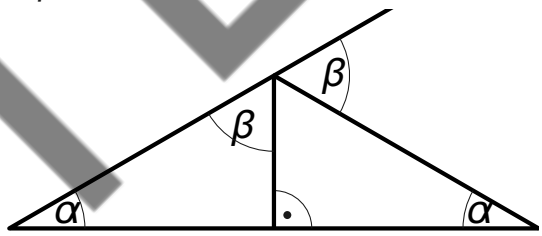
MUSTER

1) Zeichne ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit $c = 10\,\text{cm}$, $\alpha = 90°$ und $\beta = 40°$.
Fälle das Lot von A auf die Strecke BC.
Zeichne die Winkelhalbierende w des Winkels γ, diese Schneidet die Seite c im Punkt L.
Die Winkelhalbierende und das Lot schneiden sich im Punkt M.
Ermittle die Weiten der Winkel im Dreieck AMC.
Begründe, dass das Dreieck ALM gleichschenklig ist.

2) Zeichne einen Kreis mit dem Mittelpunkt M und dem Durchmesser $d = 15\,\text{cm}$. Markiere auf dem Kreis zwei Punkte A und B im Abstand von $d = 12\,\text{cm}$.
Bestimme den Umfang des Dreiecks ABM und miss die Weiten der Winkel des Dreiecks ABM.
Begründe, weshalb zwei der Winkel die gleiche Weite haben müssen.

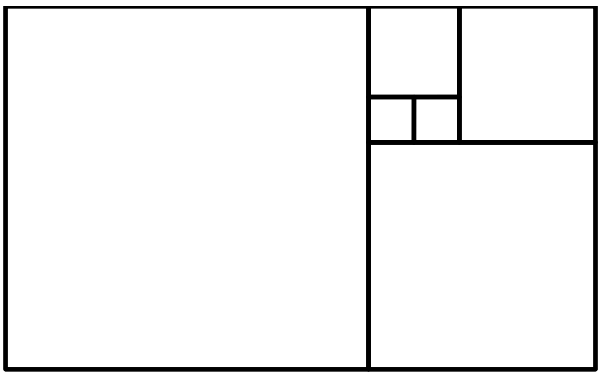
3) Zeichne ein gleichschenkliges Dreieck mit $a = b = 8\,\text{cm}$ und $\gamma = 44°$.
Welchen Umfang hat das Dreieck?
Die beiden Höhen h_a und h_c schneiden sich im Punkt H.
Bestimme, ohne zu messen, die Weiten der Winkel im Dreieck AHC.

4) Bestimme die Weiten der Winkel α und β.



5) Die beiden Schenkel eines gleichschenkligen Dreiecks sind jeweils 3 cm länger als die Grundseite c. Der Umfang des Dreiecks beträgt 33 cm.
Welche Länge haben die Dreiecksseiten?

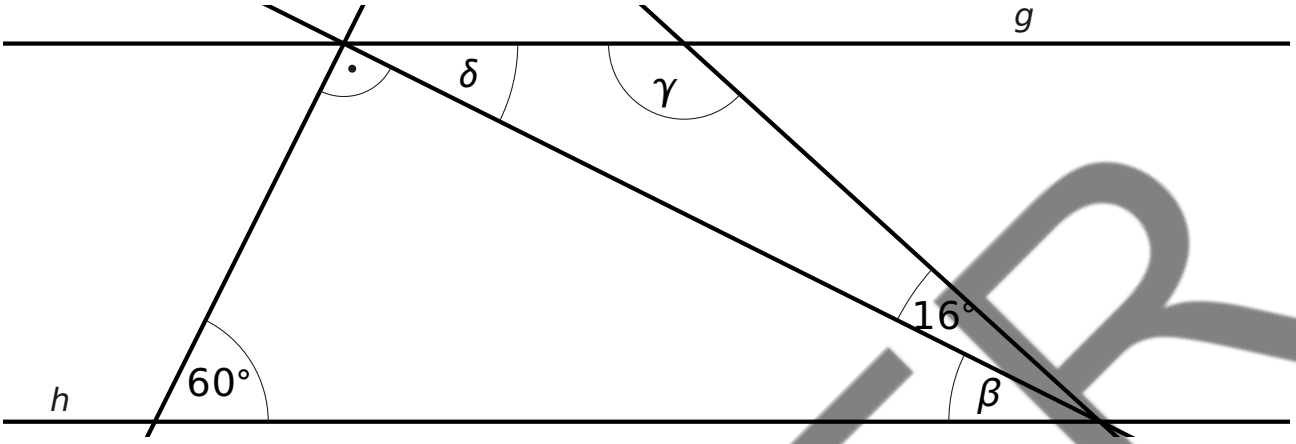
6) Das Rechteck besteht aus 6 Quadraten. Eines der beiden kleinsten Quadrate hat den Umfang 6 cm. Welchen Umfang hat das Rechteck?



MUSTER

Zusatzaufgaben

7) Die Geraden g und h sind parallel. Ermittle die Winkelweiten von β, γ und δ.



8) Bei einem rechtwinkligen Dreieck ist der Winkel β um 40° größer als α. Welche Weite haben die beiden Winkel?

9) Bei einem rechtwinkligen Dreieck ist der Winkel β viermal so groß wie α. Welche Weite haben die beiden Winkel?

10) Zeichne ein Dreieck mit der Höhe $h_c = 6\,\text{cm}$, $c = 8\,\text{cm}$ und $a = 14\,\text{cm}$, so dass der Winkel α größer als 90° ist.
Bestimme den Radius des Umkreises.

11) Ein Dreieck hat den Umfang 15 cm, dabei ist b um einen Zentimeter länger als a und c ist einen Zentimeter länger als b.
Zeichne das Dreieck und ermittle den Radius dem Umkreises.

12) Ein gleichschenkliges Dreieck hat die Seite $c = 10\,\text{cm}$. Die beiden Basiswinkel α und β sind jeweils doppelt so groß wie der Winkel γ.
Zeichne das Dreieck und ermittle den Radius dem Umkreises.

13) Ein Dreieck hat die Seite $c = 14\,\text{cm}$. Der Winkel β ist dreimal so groß wie α, der Winkel γ ist doppelt so groß wie α und β zusammen.
Zeichne das Dreieck und ermittle den Radius dem Umkreises.

14) Zeichne ein Dreieck mit $a = 10{,}5\,\text{cm}$, $b = 6{,}5\,\text{cm}$ und $c = 14{,}5\,\text{cm}$.
Miss die Weiten der Dreieckswinkel und bestimme den Radius des Umkreises.

15) Zeichne ein Dreieck mit $a = 6\,\text{cm}$, $\beta = 30°$ und $c = 12\,\text{cm}$.
Miss die Weiten der Dreieckswinkel und bestimme den Radius des Umkreises.

16) Zeichne ein Dreieck mit $a = 8{,}5\,\text{cm}$, $b = 10\,\text{cm}$ und $c = 14\,\text{cm}$.
Miss die Weiten der Dreieckswinkel und bestimme den Radius des Umkreises.

17) Zeichne eine einen Kreis mit dem Radius 4 cm.
Welche Seitenlänge hat das größte Achteck, das man in diesen Kreis zeichnen kann?

MUSTER