

Name: Lösungen

Massenmaße 1

9

1) Fülle die Tabellen aus.

t	100kg	10kg	kg	10dag	dag	g
			4	5	7	8
			2		6	
		43			9	
				3	1	6
					6	7
			14			9

mehrnamige Größe
4 kg 57 dag 8 g
2 kg 6 dag
43 kg 9 dag
31 dag 6 g
6 dag 7 g
1 kg 40 dag 9 g

kleinste vorkommende Einheit
4578 g
206 dag
4309 dag
316 g
67 g
1 409 g

t	100kg	10kg	kg	10dag	dag	g
		1	2	3	7	8
			4	5	2	
		16				
					5	1
				3	0	5
			8	0		9

mehrnamige Größe
12 kg 37 dag 8 g
4 kg 52 dag
1 kg 60 dag
5 dag 1 g
30 dag 5 g
8 kg 9 dag

dag
12 37,8 dag
452 dag
160 dag
5,1 dag
30,5 dag
809 dag

t	100kg	10kg	kg	10dag	dag	g
			6	7	9	4
			4			1
				4	6	9
				3	7	
		78			2	0
	28			4	1	

kg
6 kg 79 dag 4 g
4 kg 1 g
0,469 kg
0,37 kg
78 kg 2 dag
280 kg 41 dag

g
6794 g
4001 g
469 g
370 g
78 020 g
280 410 g

t	100kg	10kg	kg	10dag	dag	g
5	4	3	6			
3		1	2			
6			9			
1	2		7			

mehrnamige Größe
5 t 436 kg
3 t 12 kg
6 t 9 kg
1 t 207 kg

kleinste vorkommende Einheit
5436 kg
3012 kg
6 009 kg
1207 kg

t	100kg	10kg	kg	10dag	dag	g
7	1	5	8			
8	4					
3		5	7			
2	3	0	6			

t
7,158 t
8,4 t
3,057 t
2,306 t

mehrnamige Größe
7 t 158 kg
8 t 400 kg
3 t 57 kg
2 t 306 kg



2) Ergänze jeweils das fehlende Massenmaß.

Ein Igel wiegt ca. 1 200 g.

Ein Delphin kann eine Masse von bis zu 200 kg erreichen.

Ein Afrikanischer Elefant wird ca. 6 t schwer.

Goldhamster haben eine Masse von ca. 13 dag.

Die maximale Masse einer Blaumeise beträgt 12 g.

3) Verwandle in g. (Stelle dir die Tabelle für die Massenmaße vor.)

1 kg =	1000g
3 kg =	3000g
4,8 kg =	4800g
0,178 kg =	178g

0,5 kg =	500g
0,009 kg =	9g
$\frac{1}{2}$ kg =	500g
$\frac{1}{4}$ kg =	250g

$\frac{3}{4}$ kg =	750g
$\frac{1}{8}$ kg =	125g
$\frac{3}{8}$ kg =	375g
$\frac{7}{8}$ kg =	875g

4) Verwandle in kg.

2 000 g =	2kg
5 000 g =	5kg
7 200 g =	7,2 kg

1 361 g =	1,361 kg
439 g =	0,439 kg
450 g =	0,45 kg

15 g =	0,015 kg
70 g =	0,07 kg
8 g =	0,008 kg

5) Berechne die Summe bzw. Differenz.

$$\begin{array}{r} 2,468 \text{ kg} \\ 5,300 \text{ kg} \\ 7,691 \text{ kg} \\ \hline 14,429 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 27,378 \text{ t} \\ 3,510 \text{ t} \\ 18,409 \text{ t} \\ \hline 49,297 \text{ t} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5,281 \text{ kg} \\ - 3,695 \text{ kg} \\ \hline 1,586 \text{ kg} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24,800 \text{ t} \\ - 19,750 \text{ t} \\ \hline 4,050 \text{ t} \end{array}$$

6) Eine Firma verschickt 400 Päckchen zu je 280 g.

a) Berechne die Masse dieser Päckchen und verwandle das Ergebnis in kg.

$$400 \cdot 280 = 280 \cdot 400 = 112000 \text{ g} = 112 \text{ kg}$$

A: Die Masse der verschickten Päckchen beträgt 112 kg.

b) Kann ein Mitarbeiter dieser Firma alle Päckchen auf einmal zur Post tragen?

nicht mit seiner Muskelkraft

c) Die 400 Päckchen werden als „Briefe“ verschickt. Berechne die Portokosten. (Preise: 2001)

Briefsendung – Inland	
Standardentgelt	7,-
Gewichtsstufen bis	
50 g	8,-
100 g	9,-
250 g	14,-
500 g	20,-
1000 g	34,-

$$400 \cdot 20 = 8000 \text{ €}$$

A: Die Portokosten für die 400 Päckchen betragen 8000 €.

Name: Lösungen

11

Längenmaße	m	dm	cm	mm
	10	10	10	

1 cm

Flächenmaße	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	100	100	100	

1 cm²

Raummaße	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
	1000	1000	1000	

1 cm³

1 dm³ = 1 l

1) Verwandle schrittweise in kleinere / größere Einheiten.

7 m	=	70 dm	=	700 cm	=	7000 mm
3 m ²	=	300 dm ²	=	30000 cm ²	=	3000000 mm ²
5 m ³	=	5000 dm ³	=	5000000 cm ³	=	5000000000 mm ³
9 m	=	90 dm	=	900 cm	=	9000 mm
24 m ²	=	2400 dm ²	=	240000 cm ²	=	24000000 mm ²
138 m ³	=	138000 dm ³	=	138000000 cm ³	=	138000000000 mm ³

2) Verwandle in die angegebene Einheit.

4 m 9 dm = 49 dm	8 m ² 17 dm ² = 817 dm ²	2 m ³ 378 dm ³ = 2378 dm ³
15 m 6 dm = 156 dm	64 m ² 43 dm ² = 6443 dm ²	15 m ³ 246 dm ³ = 15246 dm ³
29 m 8 dm = 298 dm	5 m ² 2 dm ² = 502 dm ²	85 m ³ 41 dm ³ = 85041 dm ³
70 m 1 dm = 701 dm	16 m ² 20 dm ² = 1620 dm ²	79 m ³ 8 dm ³ = 79008 dm ³

3) Verwandle in die kleinste vorkommende Einheit.

7 cm 9 mm = 79 mm	4 dm ² 26 cm ² = 426 cm ²	1 dm ³ 523 cm ³ = 1523 cm ³
5 dm 7 mm = 507 mm	27 cm ² 50 mm ² = 2750 mm ²	47 cm ³ 986 mm ³ = 47986 mm ³
1 m 9 mm = 1009 mm	3 m ² 8 dm ² = 308 dm ²	25 m ³ 30 dm ³ = 25030 dm ³
25 m 3 cm = 2503 cm	73 dm ² 4 cm ² = 7304 cm ²	2 cm ³ 7 mm ³ = 2007 mm ³

4) Verwandle in die größte vorkommende Einheit.

5 cm 1 mm = 5,1 cm	5 cm ² 44 mm ² = 5,44 cm ²	15 cm ³ 908 mm ³ = 15,908 cm ³
14 m 6 dm = 14,6 m	19 m ² 8 dm ² = 19,08 m ²	36 dm ³ 460 cm ³ = 36,460 dm ³
2 m 18 cm = 2,18 m	7 dm ² 15 cm ² = 7,15 dm ²	77 m ³ 8 dm ³ = 77,008 m ³
3 dm 4 mm = 3,04 dm	16 cm ² 2 mm ² = 16,02 cm ²	4 dm ³ 50 cm ³ = 4,050 dm ³

5) Schreibe jeweils eine sinnvolle Einheit in das Kästchen.

Marias Zimmer ist 13,5 groß. Ein ist genau ein Liter. Der Bleistift ist 16 lang. Ein LKW transportiert 9,5 Sand. Die Größe der Tischplatte beträgt 84 . Ein ist der Rauminhalt eines Würfels mit 1 cm Kantenlänge. Der Kirchturm ist 21 hoch.

12

Flächenmaße	km ²	ha	a	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
	100	100	100	100	100	100	100

- km² ... Ein Quadratkilometer ist der Flächeninhalt eines Quadrats mit 1 km Seitenlänge.
213 km² ... Größe einer Stadt
- ha ... Ein Hektar ist der Flächeninhalt eines Quadrats mit 100 m Seitenlänge.
84 ha ... Größe eines Waldes
- a ... Ein Ar ist der Flächeninhalt eines Quadrats mit 10 m Seitenlänge.
75 a ... Größe eines Weingartens
- m² ... Ein Quadratmeter ist der Flächeninhalt eines Quadrats mit 1 m Seitenlänge.
850 m² ... Größe eines Grundstücks

6) Verwandle in ha. 300

9 km ² = <u>0,009 ha</u>	57 a = <u>0,57 ha</u>	1 km ² 27 ha 25 a = <u>127,25 ha</u>
4 km ² 25 ha = <u>425 ha</u>	127 a = <u>1,27 ha</u>	3 km ² 9 ha 77 a = <u>309,77 ha</u>
7 km ² 5 ha = <u>705 ha</u>	1 337 a = <u>13,37 ha</u>	15 km ² 68 ha 8 a = <u>1568,08 ha</u>
48 km ² 9 ha = <u>4809 ha</u>	5,9 a = <u>0,059 ha</u>	1 m ² = <u>0,0001 ha</u>

7) Zu einem landwirtschaftlichen Betrieb gehören 67,5 ha Wald und 51 ha 38 a Felder, die Hof- und Gebäudefläche ist 3 580 m² groß. Trage die Werte in die Tabelle ein, berechne die Gesamtgröße und gib diese auf vier Arten (km² / ha / a / m²) an.

ha	a	m ²
67,5		
51,38		
	3580	
+		
119,238		0

Gesamtgröße:

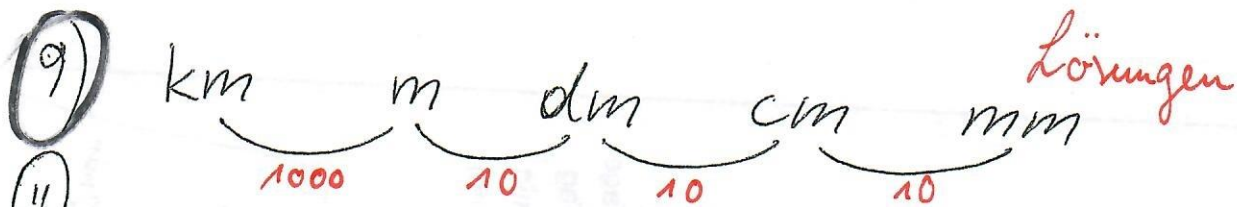
119 2380	m ²
119 238	a
119,238	ha
119 238	km ²

8) Bei einem argen Sturm wurde von einem 85,8 ha großen Wald ca. $\frac{1}{3}$ zerstört. Wie viel ha Wald blieb unbeschädigt?
 NR: $85,8 \cdot \frac{1}{3} = 28,6$ ha
 $85,8 - 28,6 = 57,2$ ha

A: 57,2 ha des Waldes blieben nach dem Sturm unbeschädigt.

9) Setze jeweils die richtige Verwandlungszahl ein.

1 km = <u>1000</u> m	1 a = <u>100</u> m ²	1 m ³ = <u>1000</u> dm ³
1 dm ³ = <u>1</u> l	1 m = <u>1000</u> mm	1 cm ² = <u>100</u> mm ²
1 ha = <u>0,01</u> km ²	1 mm = <u>0,1</u> cm	1 cm ³ = <u>0,001</u> dm ³



13

⑩

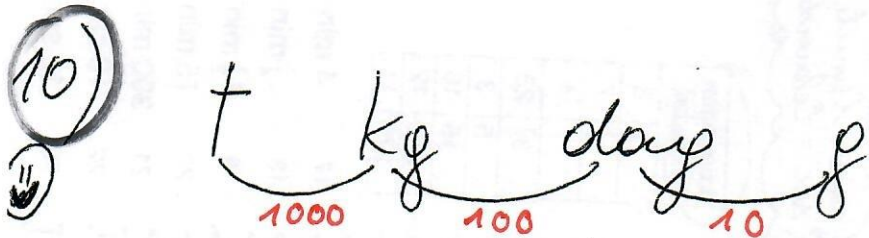
0,718 km = 718 m 0,8 km = 800 m

⑪

2,7 m = 27 dm 2 km 5 m = 2,005 km

15 cm = 1,5 dm 0,47 cm = 4,7 mm

25 dm = 2,5 mm 29,5 dm = 2 m 9 dm 5 cm



⑪

3 t 7 kg = 3,007 t

2000 g = 2 kg

300 dag = 3 kg

4321 g = 4 kg 32 dag 1 g

7,5 dag = 75 g

6,04 kg = 6 kg 4 dag

7 kg 62 g = 7062 dag

350 kg = 0,35 t



⑫

4 € = 400 c

3,02 € = 302 c

⑬

8020 c = 80,20 €

17 € 9 c = 17,09 €

Größen - Zeiten

- ! 1 6 Jahre = Monate
 2 2 1/2 Jahre = Monate
 3 1 1/2 Jahr = Monate
 4 3 Jahre = Wochen
 5 1 1/2 Jahre = Wochen
 6 1/4 Jahr = Wochen
 7 2 Jahre = Tage
 8 1/5 Jahr = Tage

Lösungen	1 bis 8
	6 22
	13 17
	30 18
	72 14
	73 2
	78 9
	156 13
	730 6

h = Stunde
 min = Minute
 sec = Sekunde

Lösungen	9 bis 16
	1 24
	3 20
	12 5
	36 10
	48 21
	90 19
	108 1
	120 15

Lösungen	17 bis 24
	1/4 8
	1/5 7
	1/6 4
	3 1/2 23
	5 3
	15 16
	240 12
	270 11

- 9 2 Tage = h
 10 1 1/2 Tage = h
 11 4 1/2 Tage = h
 12 1/2 Tag = h
 13 72 h = Tage
 14 12 h = Tag
 15 2 h = min
 16 1 1/2 h = min

- 17 4 min = sec
 18 1/4 min = sec
 19 4 1/2 min = sec
 20 15 min = h
 21 300 min = h
 22 210 sec = min
 23 12 sec = min

! 1 Jahr = 12 Monate
 = 52 Wochen
 = 365 Tage
 1 Tag = 24 h
 1 h = 60 min
 1 min = 60 sec

km² ha a m² dm² cm² mm²

Größen - Flächen

- 1 6 km² = 600 ha
- 2 5 1/2 km² = ha
- 3 1/2 km² = ha
- 4 6 km² = a
- 5 6000 ha = km²
- 6 5500 ha = km²
- 7 5 ha = a
- 8 55 ha = a
- 9 50 a = ha
- 10 600 a = ha
- 11 25 m² = a
- 12 60 a = m²

Lösungen 1 bis 12

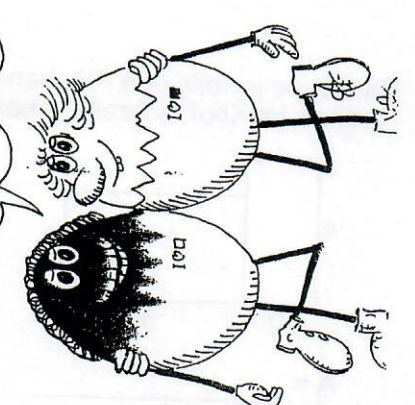
1	20
2	1/2
3	1/4
4	4
5	6
6	8
7	50
8	19
9	55
10	23
11	60
12	7

Lösungen 13 bis 24

4	1
15	9
25	22
40	13
120	5
150	10
250	14
400	21
1200	17
1500	18
4000	6
12000	2

1 km² = 100 ha
 1 ha = 100 a
 1 a = 100 m²
 1 m² = 100 dm²
 1 dm² = 100 cm²
 1 cm² = 100 mm²

- 13 4 m² = dm²
- 14 12 m² = dm²
- 15 4000 dm² = m²
- 16 1/4 m² = dm²
- 17 40 dm² = cm²
- 18 2 1/2 dm² = cm²
- 19 12000 cm² = dm²
- 20 1 1/2 dm² = cm²
- 21 120 cm² = mm²
- 22 15 cm² = mm²
- 23 1500 cm² = dm²
- 24 40000 cm² = m²



Fläche = 2. Dimension

Größen - Flächen

- 1 3 km² = ha
- 2 20 km² = ha
- 3 3000 ha = km²
- 4 300 a = ha
- 5 2 km² = ha
- 6 400 ha = km²
- 7 500 a = ha
- 8 50 ha = a
- 9 5 ha = m²
- 10 5000 a = m²
- 11 5 km² = ha
- 12 1/2 ha = a

Lösungen 1 bis 6

3	3
4	14
30	18
200	23
300	4
2000	13

Lösungen 13 bis 18

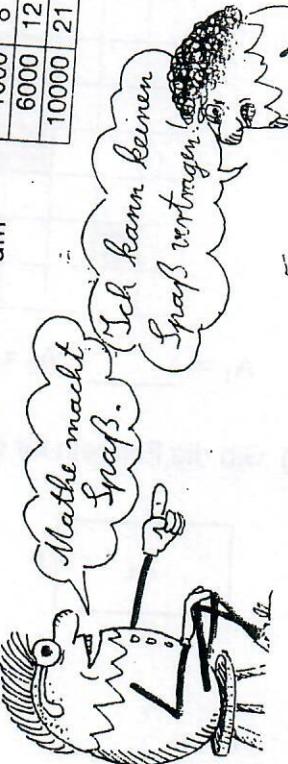
4	6
7	7
700	16
4000	15
40000	5
70000	1

- 13 7 m² = dm²
- 14 7 m² = cm²
- 15 4 dm² = mm²
- 16 40 dm² = cm²
- 17 700 cm² = dm²
- 18 400 cm² = dm²

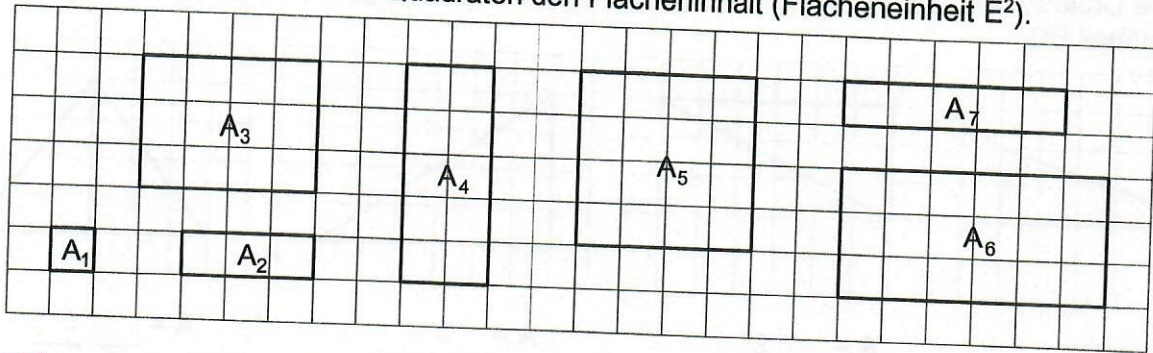
Lösungen 7 bis 12

5	19
50	20
500	9
5000	10
50000	17
500000	24

- 19 10 m² = dm²
- 20 6 dm² = cm²
- 21 6000 mm² = cm²
- 22 1000 cm² = dm²
- 23 100 cm² = mm²
- 24 60 m² = dm²

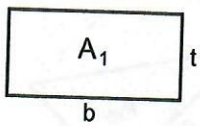


- 1) Bestimme von den Rechtecken und Quadraten den Flächeninhalt (Flächeneinheit E^2).

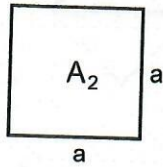


$$A_1 = \underline{1 E^2} \quad A_2 = \underline{3 E^2} \quad A_3 = \underline{12 E^2} \quad A_4 = \underline{10 E^2} \quad A_5 = \underline{16 E^2} \quad A_6 = \underline{18 E^2} \quad A_7 = \underline{5 E^2}$$

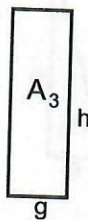
- 2) Gib die Formeln für die Flächeninhalte der Rechtecke und Quadrate an.



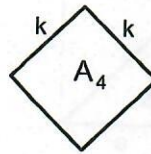
$$A_1 = \underline{b \cdot t}$$



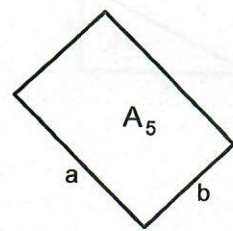
$$A_2 = \underline{a \cdot a}$$



$$A_3 = \underline{g \cdot h}$$

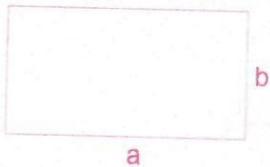


$$A_4 = \underline{k \cdot k}$$



$$A_5 = \underline{a \cdot b}$$

- 3) Zeichne eine Skizze und berechne den Flächeninhalt des Rechtecks mit den Seiten $a = 19,5 \text{ m}$ und $b = 12 \text{ m}$. (Rechne mit Formel ...)



$$A = a \cdot b$$

$$A = 19,5 \cdot 12$$

$$A = 234$$

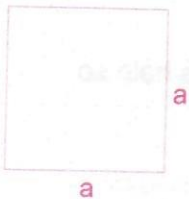
$$A \underline{\underline{234 \text{ m}^2}}$$

$$\text{NR: } \underline{19,5 \cdot 12}$$

$$\underline{390}$$

$$2340$$

- 4) Zeichne eine Skizze und berechne den Flächeninhalt des Quadrates mit der Seitenlänge $a = 4,7 \text{ m}$. (Rechne mit Formel ...)



$$A = a \cdot a$$

$$A = 4,7 \cdot 4,7$$

$$A = 22,09$$

$$A \underline{\underline{22,09 \text{ m}^2}}$$

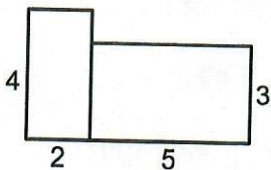
$$\text{NR: } \underline{4,7 \cdot 4,7}$$

$$\underline{188}$$

$$\underline{329}$$

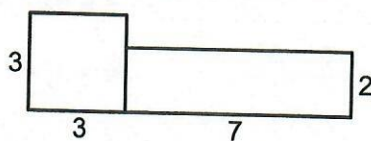
$$2209$$

- 5) Berechne jeweils den Flächeninhalt der aus Rechtecken zusammengesetzten Figuren (Maße in m). Rechne im Kopf, schreibe aber die Zwischenergebnisse an.



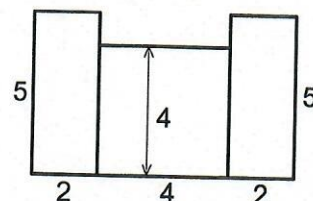
$$A = \underline{8 + 15}$$

$$A \underline{\underline{23 \text{ m}^2}}$$



$$A = \underline{9 + 14}$$

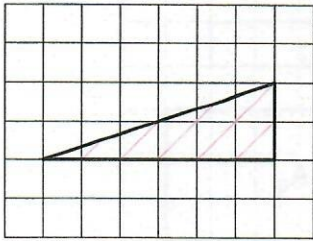
$$A \underline{\underline{23 \text{ m}^2}}$$



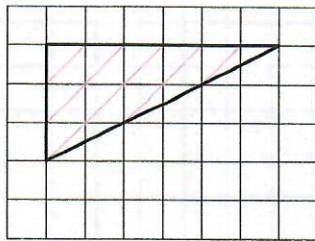
$$A = \underline{10 + 16 + 10}$$

$$A \underline{\underline{36 \text{ m}^2}}$$

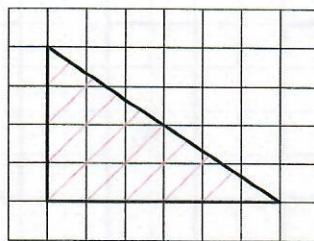
- 6) Bemale die Dreiecke mit Buntstift (drücke nicht fest auf) und bestimme dann den Flächeninhalt (Flächeneinheit E^2).



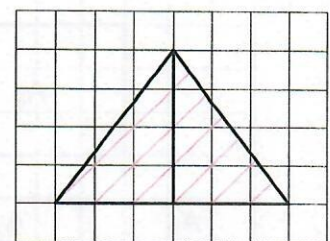
$$A = \underline{6 E^2}$$



$$A = \underline{9 E^2}$$

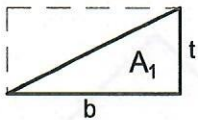


$$A = \underline{12 E^2}$$

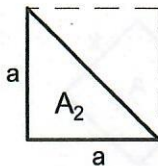


$$A = \underline{12 E^2}$$

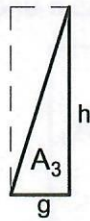
- 7) Gib für jedes rechtwinklige Dreieck die Formel für den Flächeninhalt an.



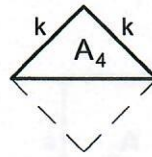
$$A_1 = \underline{\frac{b \cdot t}{2}}$$



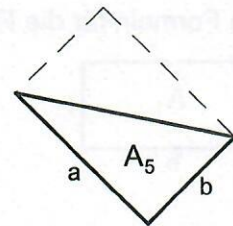
$$A_2 = \underline{\frac{a \cdot a}{2}}$$



$$A_3 = \underline{\frac{g \cdot h}{2}}$$



$$A_4 = \underline{\frac{k \cdot k}{2}}$$



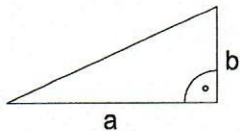
$$A_5 = \underline{\frac{a \cdot b}{2}}$$

- 8) Berechne jeweils den Flächeninhalt des rechtwinkligen Dreiecks, die Katheten sind gegeben.

(Formel Zahlen einsetzen Rechnung, wenn möglich vorher kürzen Kurzantwort)

a) $a = 26 \text{ cm}$, $b = 9 \text{ cm}$

b) $a = 8,5 \text{ cm}$, $b = 20 \text{ cm}$

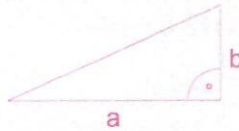


$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{26 \cdot 9 \cdot 13}{2 \cdot 1}$$

$$A = 117$$

$$A \underline{\underline{117 \text{ cm}^2}}$$



$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{8,5 \cdot 20 \cdot 10}{2 \cdot 1}$$

$$A = 85$$

$$A \underline{\underline{85 \text{ cm}^2}}$$

- 9) Konstruiere ein Quadrat mit der Seitenlänge $a = 42 \text{ mm}$ und ein rechtwinkliges Dreieck, das halb so groß wie das Quadrat ist.

Berechne von beiden Figuren den Flächeninhalt.



Quadrat:

$$A = a \cdot a$$

$$A = 42 \cdot 42$$

$$A = 1764$$

$$A \underline{\underline{1764 \text{ mm}^2}}$$

rechtwinkliges Dreieck:

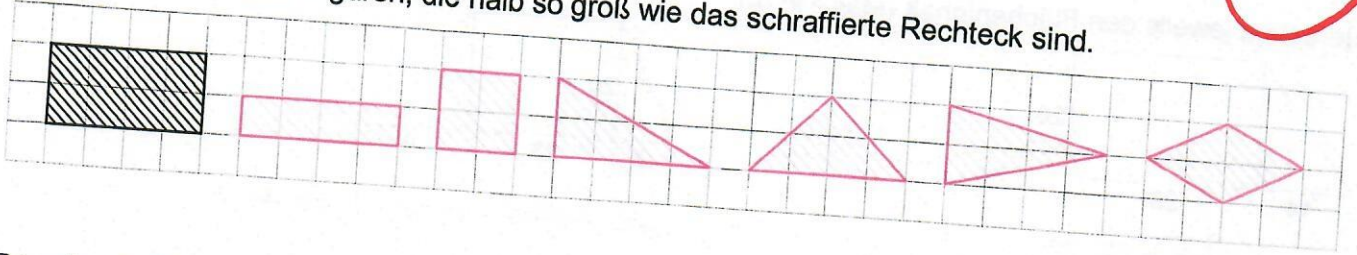
$$A = \frac{a \cdot a}{2}$$

$$A = \frac{42 \cdot 42 \cdot 21}{2 \cdot 1}$$

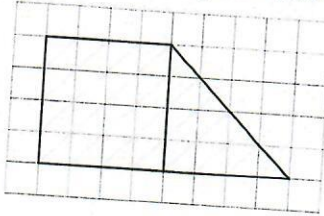
$$A = 882$$

$$A \underline{\underline{882 \text{ mm}^2}}$$

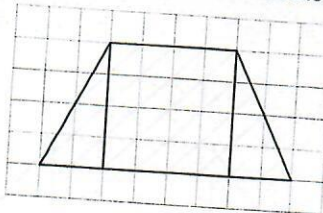
10) Zeichne in den Raster Figuren, die halb so groß wie das schraffierte Rechteck sind.



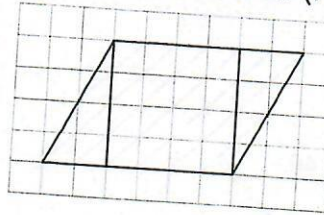
11) Bemale die Figuren mit Buntstift und lies die Größe der Flächeninhalte ab (Flächeneinheit E^2).



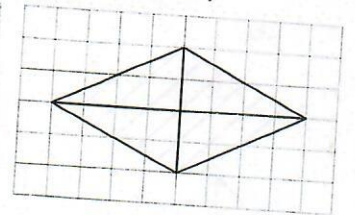
$A = 24 E^2$



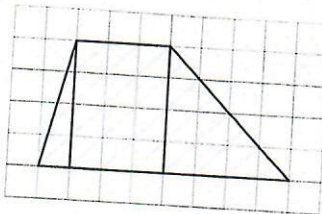
$A = 24 E^2$



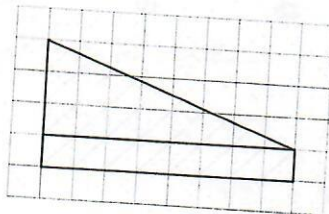
$A = 24 E^2$



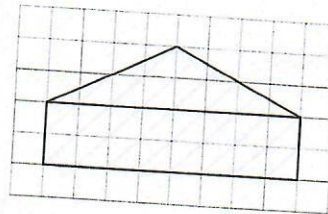
$A = 16 E^2$



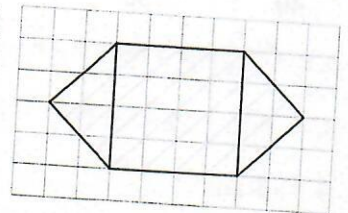
$A = 22 E^2$



$A = 20 E^2$

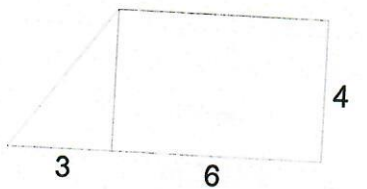


$A = 24 E^2$

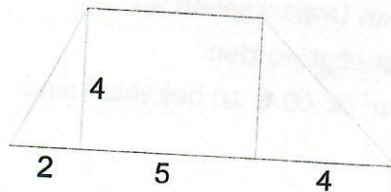


$A = 24 E^2$

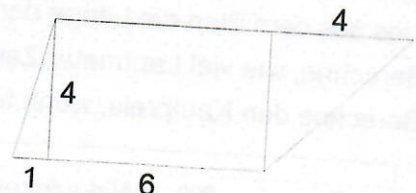
12) Berechne die Flächeninhalte der aus Rechtecken und rechtwinkligen Dreiecken zusammengesetzten Figuren (Maße in m). Rechne im Kopf, schreibe die Zwischenergebnisse an.



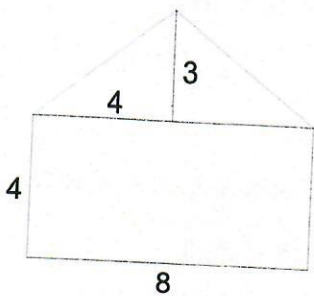
$A = 6 + 24$
 $A = 30 m^2$



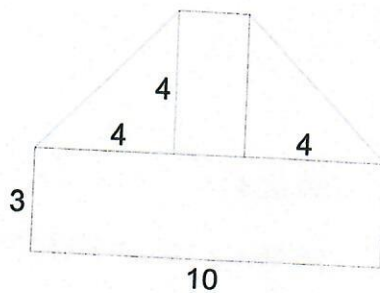
$A = 4 + 20 + 8$
 $A = 32 m^2$



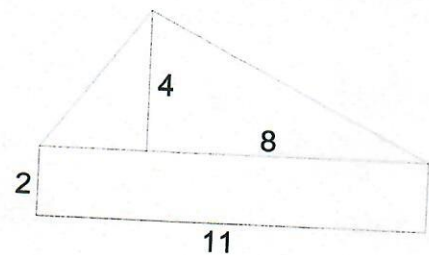
$A = 2 + 24 + 8$
 $A = 34 m^2$



$A = 32 + 12$
 $A = 44 m^2$

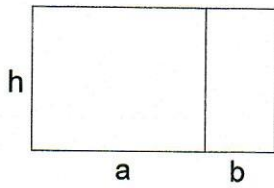


$A = 30 + 8 + 8 + 8$
 $A = 54 m^2$



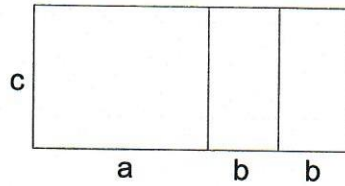
$A = 22 + 6 + 16$
 $A = 44 m^2$

- 15) Gib für die zusammengesetzten Figuren jeweils eine Formel für den Flächeninhalt an und vereinfache, wenn dies möglich ist.



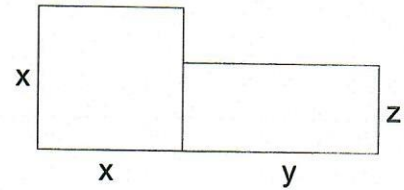
$$A = a \cdot h + b \cdot h$$

$$A = (a + b) \cdot h$$

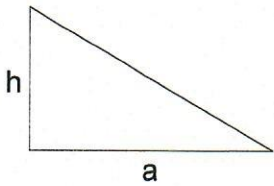


$$A = a \cdot c + b \cdot c + b \cdot c$$

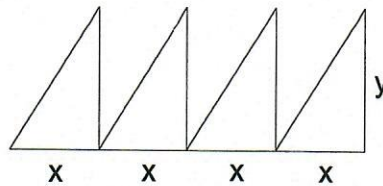
$$A = (a + 2 \cdot b) \cdot c$$



$$A = x \cdot x + y \cdot z$$

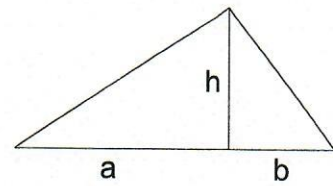


$$A = \frac{a \cdot h}{2}$$



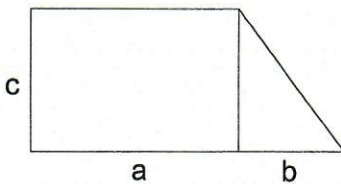
$$A = \frac{x \cdot y}{2} \cdot 4$$

$$A = x \cdot y \cdot 2$$

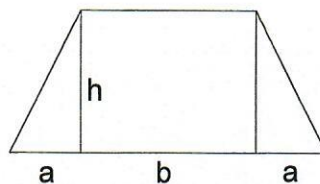


$$A = \frac{a \cdot h}{2} + \frac{b \cdot h}{2}$$

$$A = \frac{(a + b) \cdot h}{2}$$



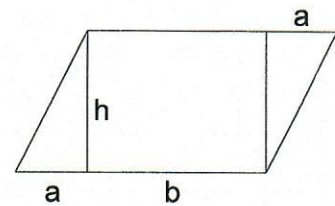
$$A = a \cdot c + \frac{b \cdot c}{2}$$



$$A = \frac{a \cdot h}{2} + b \cdot h + \frac{a \cdot h}{2}$$

$$A = a \cdot h + b \cdot h$$

$$A = (a + b) \cdot h$$



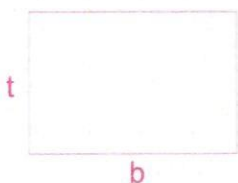
$$A = \frac{a \cdot h}{2} + b \cdot h + \frac{a \cdot h}{2}$$

$$A = a \cdot h + b \cdot h$$

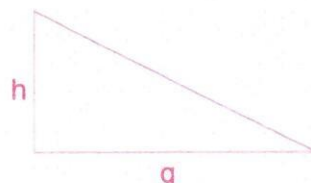
$$A = (a + b) \cdot h$$

- 16) Formeln für Flächeninhalte sind gegeben. Zeichne Skizzen von passenden Figuren und beschrifte sorgfältig.

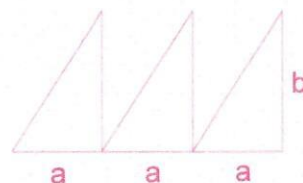
$$A = b \cdot t$$



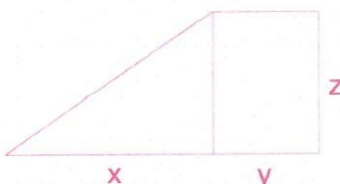
$$A = \frac{g \cdot h}{2}$$



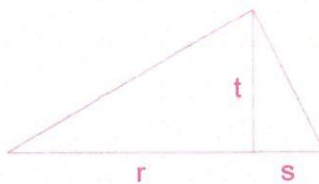
$$A = \frac{a \cdot b}{2} \cdot 3$$



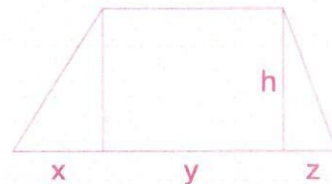
$$A = \frac{x \cdot z}{2} + y \cdot z$$



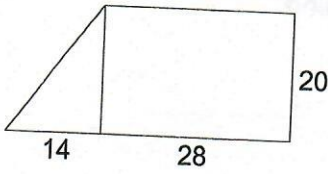
$$A = \frac{r \cdot t}{2} + \frac{s \cdot t}{2}$$



$$A = \frac{x \cdot h}{2} + y \cdot h + \frac{z \cdot h}{2}$$



13) Berechne jeweils den Flächeninhalt (Maße in m).

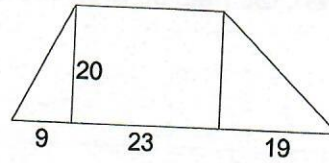


$$A = \frac{14 \cdot 20 \cdot 10}{2 \cdot 1} + 28 \cdot 20$$

$$A = 140 + 560$$

$$A = 700$$

$$A \text{ ___ } 700 \text{ m}^2$$

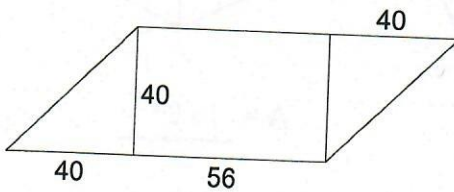


$$A = \frac{9 \cdot 20 \cdot 10}{2 \cdot 1} + 23 \cdot 20 + \frac{19 \cdot 20 \cdot 10}{2 \cdot 1}$$

$$A = 90 + 460 + 190$$

$$A = 740$$

$$A \text{ ___ } 740 \text{ m}^2$$

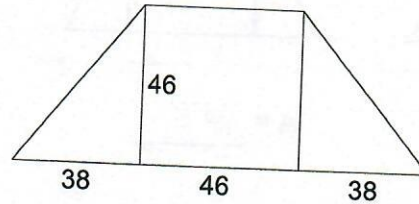


$$A = \frac{40 \cdot 40 \cdot 20}{2 \cdot 1} + 56 \cdot 40 + \frac{40 \cdot 40 \cdot 20}{2 \cdot 1}$$

$$A = 800 + 2240 + 800$$

$$A = 3840$$

$$A \text{ ___ } 3840 \text{ m}^2$$



$$A = \frac{38 \cdot 46 \cdot 23}{2 \cdot 1} + 46 \cdot 46 + \frac{38 \cdot 46 \cdot 23}{2 \cdot 1}$$

$$A = 874 + 2116 + 874$$

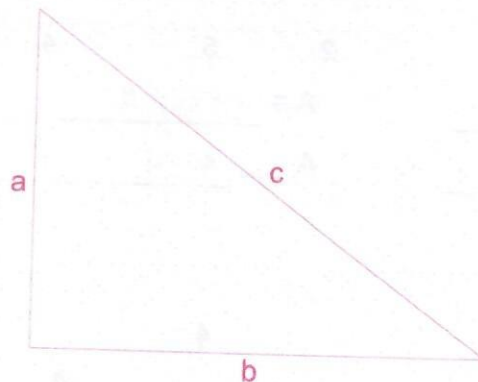
$$A = 3864$$

$$A \text{ ___ } 3864 \text{ m}^2$$

14) Familie Arthaber kauft ein Grundstück, das die Form eines rechtwinkligen Dreiecks hat ($a = 45 \text{ m}$, $b = 60 \text{ m}$).

- Zeichne von diesem Grundstück einen Plan im Maßstab 1 : 1000.
- Lies aus dem Plan die Länge der dritten Dreiecksseite ab.
- Berechne, wie viel Laufmeter Zaun benötigt werden.
- Berechne den Kaufpreis, wenn für 1 m^2 56,60 € zu bezahlen sind.

	Plan	← : 1000	Wirklichkeit
	1 mm		1000 mm
a	45 mm		45 m = 45 000 mm
b	60 mm		60 m = 60 000 mm



$$c = 75 \text{ m}$$

$$u = a + b + c$$

$$u = 45 + 60 + 75$$

$$u = 180$$

$$u \text{ ___ } 180 \text{ m}$$

$$A = \frac{a \cdot b}{2}$$

$$A = \frac{45 \cdot 60 \cdot 30}{2 \cdot 1}$$

$$A = 1350$$

$$A \text{ ___ } 1350 \text{ m}^2$$

$$1 \text{ m}^2 \text{ ___ } 56,60 \text{ €}$$

$$1350 \text{ m}^2 \text{ ___ } 56,60 \text{ €} \cdot 1350 = 76\,410 \text{ €}$$

$$1\,350 \cdot 56,60$$

$$\underline{6\,750}$$

$$8\,100$$

$$\underline{8\,1000}$$

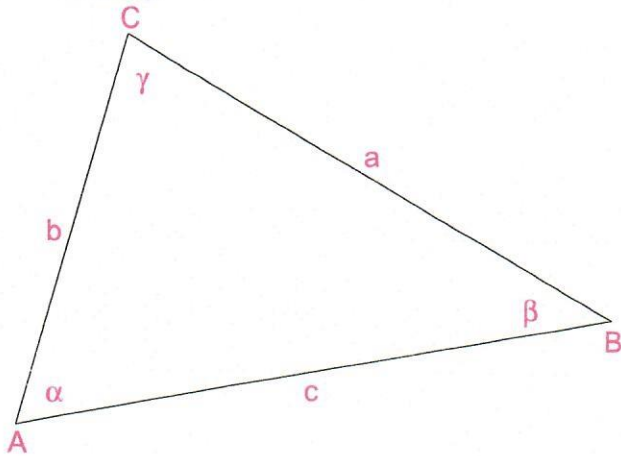
$$7\,6410,00$$

A: 180 Laufmeter Zaun werden benötigt.

A: Der Kaufpreis beträgt 76 410 €.

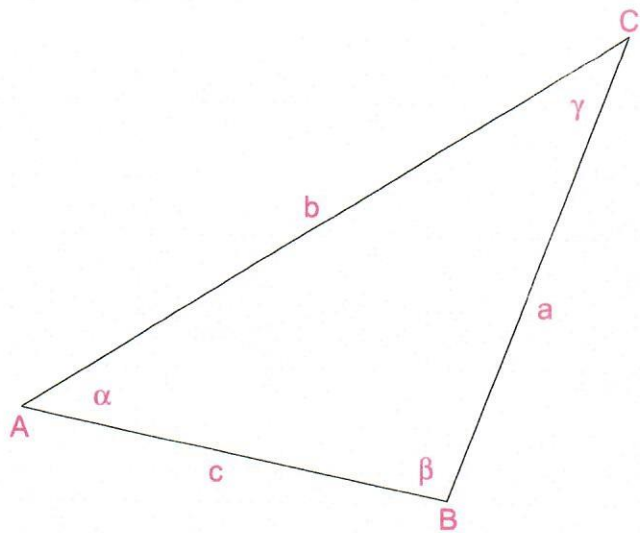
1) Beschrifte bei den Dreiecken die Eckpunkte, Seiten und Winkel.

a) Miss die Länge der Seiten und berechne den Umfang.



$$\begin{aligned}
 a &= \underline{74 \text{ mm}} \\
 b &= \underline{53 \text{ mm}} \\
 c &= \underline{80 \text{ mm}} \\
 a + b + c &= \underline{207 \text{ mm}}
 \end{aligned}$$

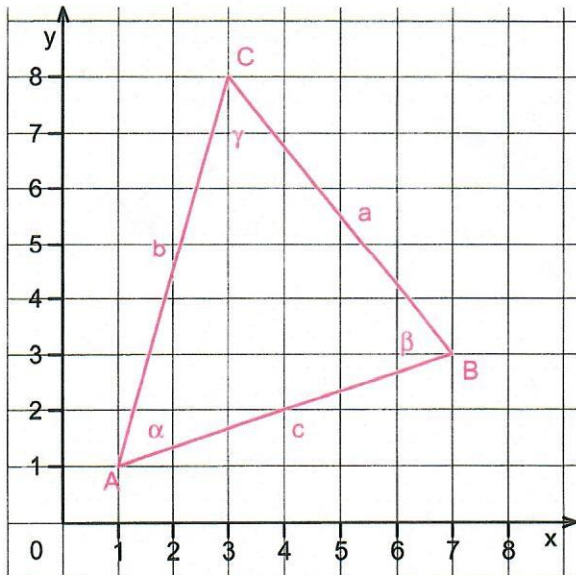
b) Miss die Größe der Winkel und berechne die Winkelsumme.



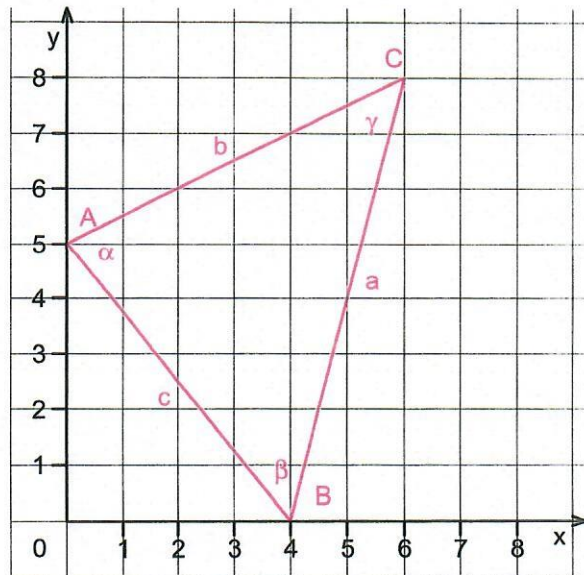
$$\begin{aligned}
 \alpha &= \underline{44^\circ} \\
 \beta &= \underline{99^\circ} \\
 \gamma &= \underline{37^\circ} \\
 \alpha + \beta + \gamma &= \underline{180^\circ}
 \end{aligned}$$

2) Zeichne die Dreiecke und beschrifte vollständig.

a) A(1/1), B(7/3), C(3/8).



b) A(0/5), B(4/0), C(6/8).



3) Berechne aus zwei gegebenen Winkeln eines Dreiecks den dritten Winkel. (Rechne im Kopf.)

$\alpha = 40^\circ$
$\beta = 80^\circ$
$\gamma = 60^\circ$

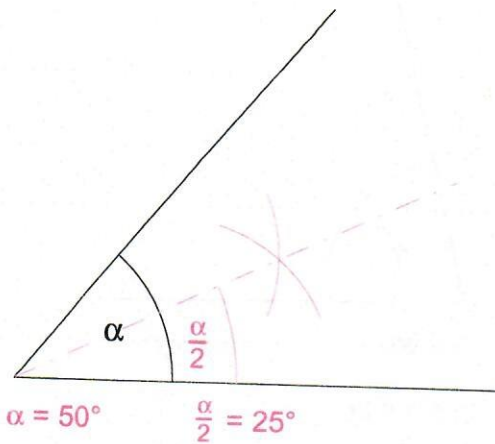
$\alpha = 37^\circ$
$\beta = 118^\circ$
$\gamma = 25^\circ$

$\alpha = 36,2^\circ$
$\beta = 80,0^\circ$
$\gamma = 63,8^\circ$

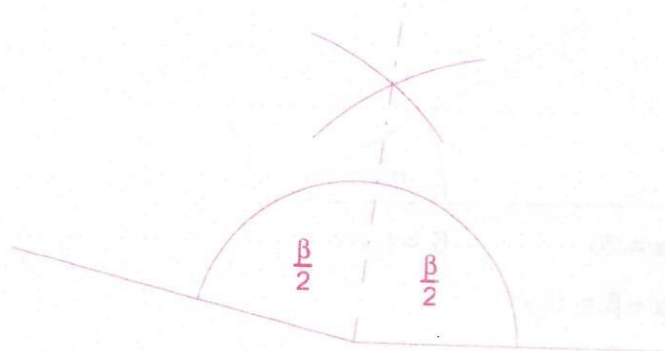
$\alpha = 88,5^\circ$
$\beta = 25,5^\circ$
$\gamma = 66,0^\circ$

$\alpha = 100,0^\circ$
$\beta = 19,1^\circ$
$\gamma = 60,9^\circ$

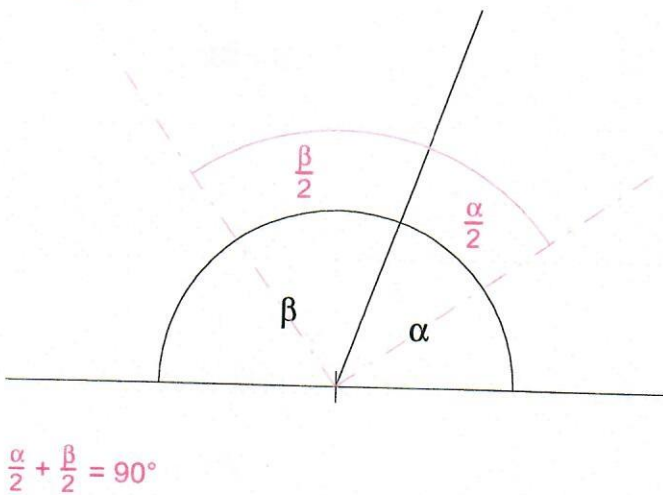
- 4) a) Konstruiere mit dem Zirkel die Winkelsymmetrale des Winkels α und gib die Größe von α und von $\frac{\alpha}{2}$ an.



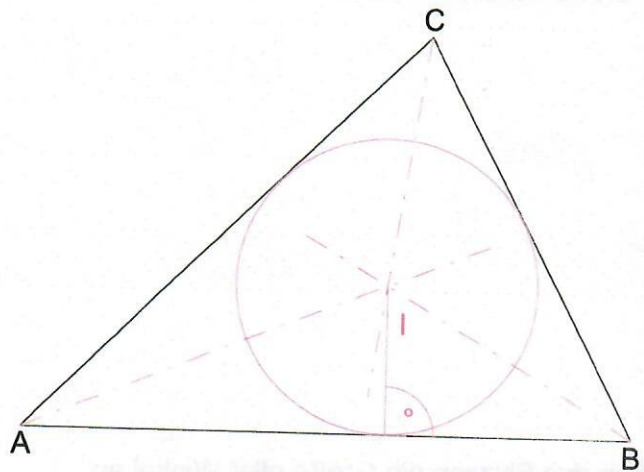
- b) Zeichne mit dem Geodreieck den Winkel $\beta = 166^\circ$ und konstruiere mit dem Zirkel die Winkelsymmetrale. Berechne die Größe von $\frac{\beta}{2}$ und kontrolliere dann deine Konstruktion.



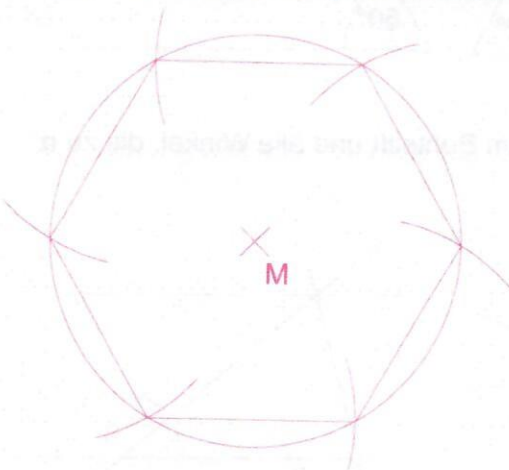
- 5) a) Zeichne zu den Winkeln α und β jeweils die Winkelsymmetrale und gib die Größe von $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2}$ an.



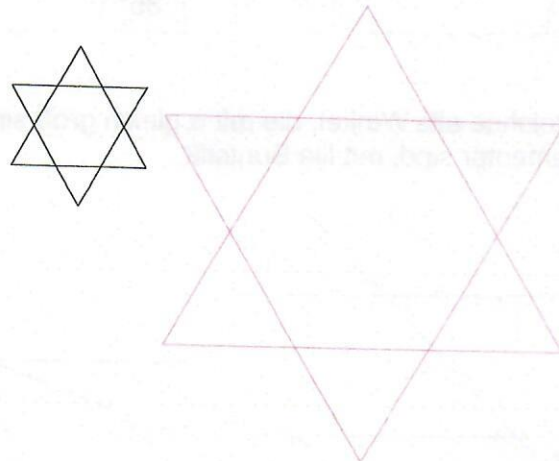
- b) Konstruiere beim Dreieck ABC die Winkelsymmetralen und zeichne den Inkreis.



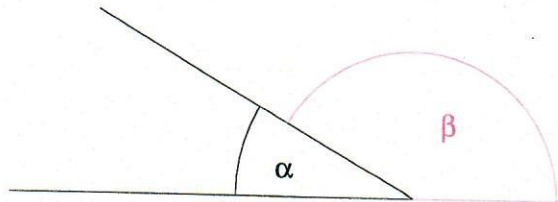
- 6) a) Konstruiere in einen Kreis mit dem Radius $r = 27$ mm ein regelmäßiges Sechseck.



- b) Konstruiere mit Hilfe der Sechseck-Konstruktion einen Stern ($r = 30$ mm).



- 7) a) Zeichne zum Winkel α einen supplementären Winkel β . Gib die Größe von α , β und $\alpha + \beta$ an.

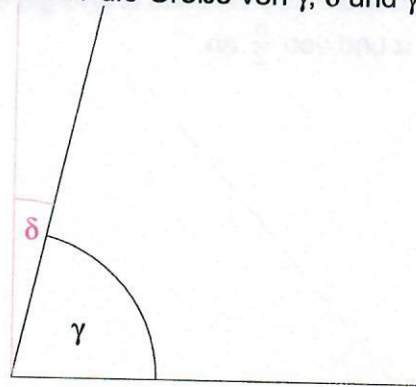


$$\alpha = 30^\circ$$

$$\beta = 150^\circ$$

$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

- b) Zeichne zum Winkel γ einen komplementären Winkel δ . Gib die Größe von γ , δ und $\gamma + \delta$ an.



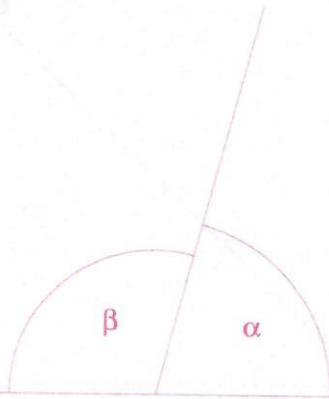
$$\gamma = 77^\circ$$

$$\delta = 13^\circ$$

$$\gamma + \delta = 90^\circ$$

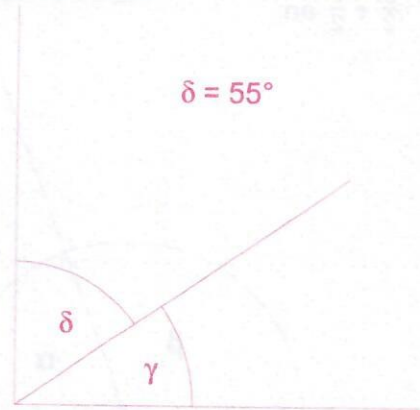
- 8) a) Zeichne zu einem Winkel $\alpha = 75^\circ$ einen supplementären Winkel β . Gib die Größe von β an.

$$\beta = 105^\circ$$

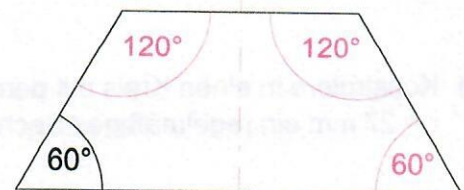
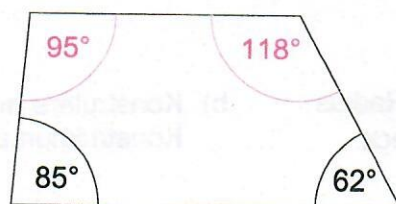
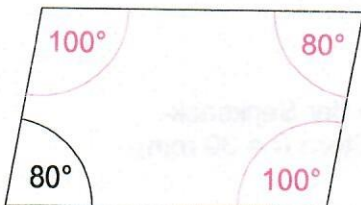


- b) Zeichne zu einem Winkel $\gamma = 35^\circ$ einen komplementären Winkel δ . Gib die Größe von δ an.

$$\delta = 55^\circ$$



- 9) Gib in den Skizzen die Größe aller Winkel an.



- 10) Kennzeichne alle Winkel, die mit α gleich groß sind, mit grünem Buntstift und alle Winkel, die zu α supplementär sind, mit lila Buntstift.

