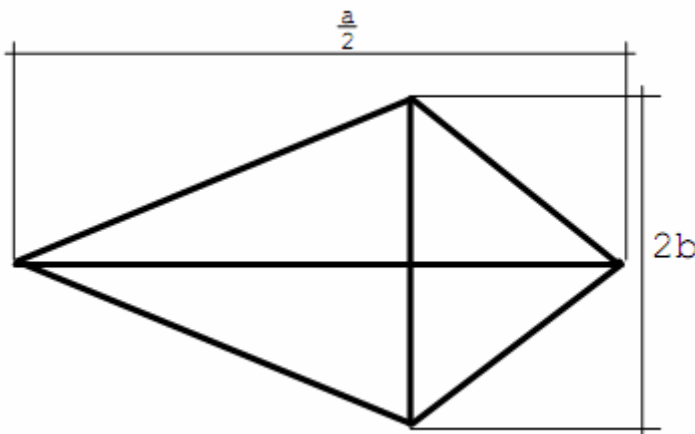
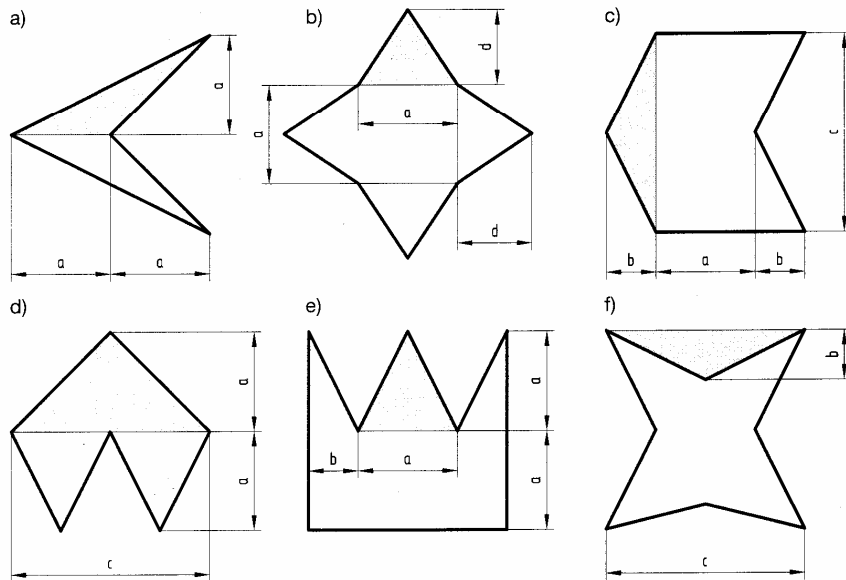


1.) Stelle für folgendes Deltoid eine Flächenformel auf!



2.)

Gebt eine Formel für den Flächeninhalt  $A_1$  des gefärbten Dreiecks und eine Formel für den gesamten Flächeninhalt  $A_2$  der symmetrischen Figur (breite Umrißlinie) an!  
 Berechnet den Flächeninhalt  $A_2$  der symmetrischen Figur:  $a = 2,0 \text{ cm}$ ,  $b = 1,0 \text{ cm}$ ,  $c = 4,0 \text{ cm}$ ,  $d = 1,5 \text{ cm}$ !



**Lösung:**

a)  $A_1 = \frac{a \cdot a}{2}$ ,  $A_2 = a \cdot a$ ,  $A_2 = 4,0 \text{ cm}^2$

b)  $A_1 = \frac{a \cdot d}{2}$ ,  $A_2 = a \cdot a + 2 \cdot a \cdot d$ ,  $A_2 = 10 \text{ cm}^2$

c)  $A_1 = \frac{c \cdot b}{2}$ ,  $A_2 = c \cdot a + c \cdot b$ ,  $A_2 = 12 \text{ cm}^2$

d)  $A_1 = \frac{c \cdot a}{2}$ ,  $A_2 = c \cdot a$ ,  $A_2 = 8,0 \text{ cm}^2$

e)  $A_1 = \frac{a \cdot a}{2}$ ,  $A_2 = a \cdot a + a \cdot (a + 2 \cdot b)$ ,  $A_2 = 12 \text{ cm}^2$

f)  $A_1 = \frac{c \cdot b}{2}$ ,  $A_2 = c \cdot c - 2 \cdot c \cdot b$ ,  $A_2 = 8,0 \text{ cm}^2$

3.) Rautenförmige Eternitplatten haben Diagonalen in der Länge von 68cm und 42cm.

a) Welchen Flächeninhalt hat eine solche Platte?

b) Wie viele solcher Platten benötigt man für eine dreieckige Wand mit einer Länge von 11,4m und einer Höhe von 3,6m, wenn man für Überdeckung und Verschnitt 20% der Fläche dazurechnen muss?

(Lösung: Für die dreieckige Wand werden 173 rautenförmige Platten benötigt)

4.) Fritz hat einen Papierdrachen in der Form eines Deltoids mit den Diagonalen  $e=118\text{cm}$  und  $f=58\text{cm}$

gebaut. ( $\alpha = 70^\circ$ ). Konstruiere das Deltoid (Maßstab)

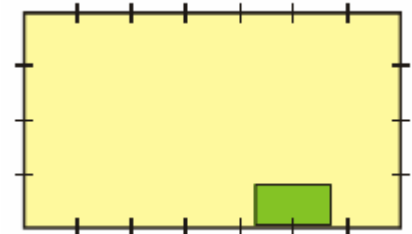
a) Wie groß ist der Flächeninhalt des Papierdrachens?

b) Für Verschnitt und Ränder musste er 20% rechnen. Wie groß musste das Papier mindestens sein?

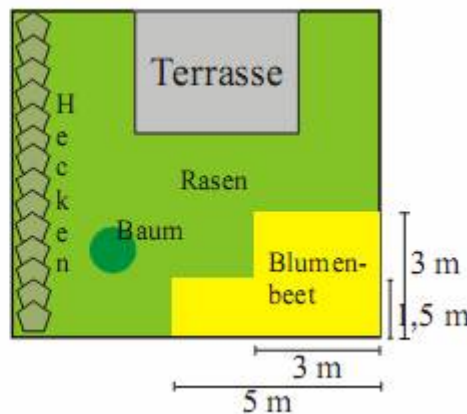
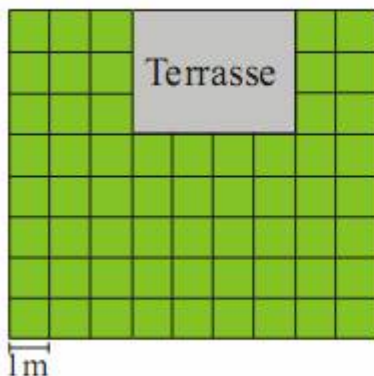
(Lösung: Das Papier für den Drachen musste mindestens  $4106\text{cm}^2$  groß sein.)

5.) Bauer Huber möchte nach Schottland auswandern. Im Internet findet er ein Angebot für eine Farm. Darin heißt es: 2 ha Nutzfläche ( $200\text{m} \times 100\text{m}$ ), davon  $\frac{1}{2}$  ha Acker,  $\frac{1}{2}$  ha Weide,  $5000\text{m}^2$  Feld,  $1500\text{m}^2$  Wiese, 8 a Moor und 27 a Wald. Herr Huber versucht sich das Farmland aufzuzeichnen. Wie könnte eine solche Zeichnung aussehen?

6.) Nadia hat drei Meerschweinchen. Eines davon bekommt in wenigen Tagen Junge. Damit es mit den Kleinen erst mal ungestört ist, muss Nadia eine Trennwand einziehen. Diese soll so gebaut werden, dass beide Teile gleich sind und alle Meerschweinchen die Heutraufe erreichen können. Wie kann Nadia die Trennwand ziehen?



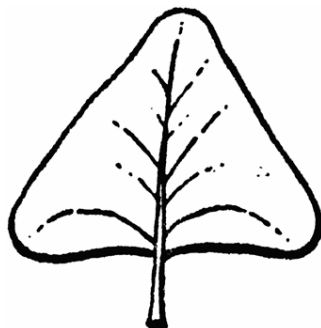
7.) Frau Schlimm möchte ihren Garten neu anlegen. Bei einem Gärtner lässt sie sich eine Preisliste geben, damit sie die Neugestaltung genau planen kann. Frau Schlimm zeichnet nun zuerst einen Plan ihres Gartens, um sich einen Überblick über seine Abmessungen machen zu können. In einen zweiten Plan zeichnet sie die Änderungen ein, die sie auf jeden Fall haben möchte.



Preisliste Gärtnerei Müller	
Umgraben	7 € / $\text{m}^2$
Planieren	3 € / $\text{m}^2$
Düngen	3,50 € / $\text{m}^2$
Rasen sähen	1,50 € / $\text{m}^2$
Blumenbeet anlegen	9 € / $\text{m}^2$
Hecken pflanzen	15 € / m
Baum pflanzen	25 € / Stück

- Berechne die Größe des Gartens.
- Wie teuer wird es für Frau Schlimm, den Garten nach ihrem Plan von dem Gärtner anlegen zu lassen? (Dabei würde der ganze Garten zunächst umgegraben, planiert und gedüngt.)

**8.) deltoid leaf**



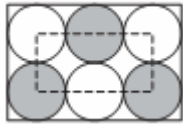
The leaves are large, deltoid (triangular), 4–10 cm long and 4–11 cm broad. Berechne die maximale und minimale Fläche. Wie groß ist der Unterschied in Prozent?

- Zwei Seiten eines Dreiecks sind jeweils 7 cm lang. Die Länge der dritten Seite ist in cm gemessen ganzzahlig. Was ist höchstens der Umfang des Dreiecks?  
 A) 14 cm B) 15 cm C) 21 cm D) 27 cm E) 28 cm

10) Auf einer Geraden  $g$  sind 4 Punkte und auf einer dazu parallelen Geraden  $h$  2 Punkte markiert. Wie viele verschiedene Dreiecke gibt es, die jeweils 3 dieser Punkte als Ecken besitzen?

- A) 6 B) 8 C) 12 D) 16 E) 18

11) Innerhalb eines großen Rechteckes liegen - wie in der Abbildung zu sehen - 6 gleich große einander berührende Kreise, die alle dieses Rechteck berühren. Die 6 Kreismittelpunkte liegen auf den Seiten eines kleinen Rechtecks, wobei vier der Mittelpunkte auch gleichzeitig Eckpunkte dieses Rechtecks sind. Wie groß ist der Umfang des großen Rechtecks, wenn der Umfang des kleinen 60 cm beträgt?



A) 160 cm B) 140 cm C) 120cm D) 100 cm E) 80 cm.

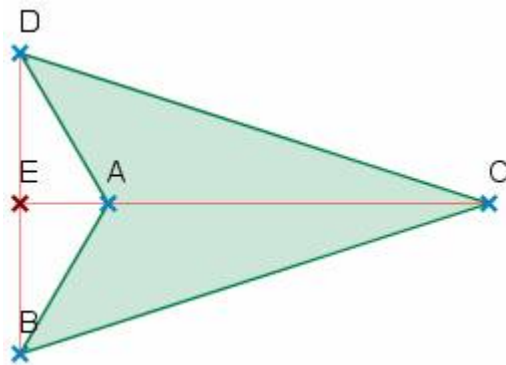
12) Einem großen Quadrat wird ein kleines Quadrat, wie in der Skizze zu sehen, eingeschrieben. Wie groß ist die Fläche des kleinen Quadrates?



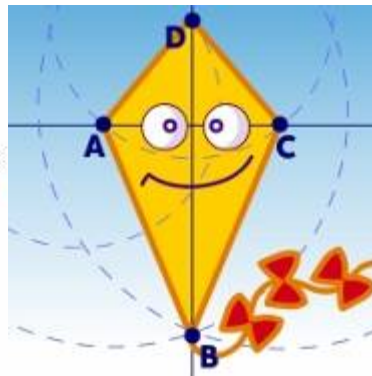
A) 16 B) 28 C) 34 D) 36 E) 49

13.) Wie heißt die Figur. Leite die Formel für die Fläche her. Inkreis?

a.)



b.)



14.) a.) Um welche Figuren handelt es sich im Bayr. Staatswappen.

b.) Berechne die Fläche einer Figur.

c.) Überprüfe folgende Aussagen auf die Gültigkeit und begründe:

Jedes Trapez ist eine Raute

Jede Raute ist ein Parallelogramm

Jede Raute ist ein Deltoid

Jedes Parallelogramm ist auch ein Trapez

Ein Quadrat ist eine Raute

Ein Rechteck ist kein Parallelogramm



15.) Um welche Figuren handelt es sich auf dem Pullover. Gib die Eigenschaften an.

16.) Mit den nebenstehenden Rasensteinen (60cmx60cm) soll eine rechteckige Fläche von 4,20m x 3,00m ausgelegt werden.

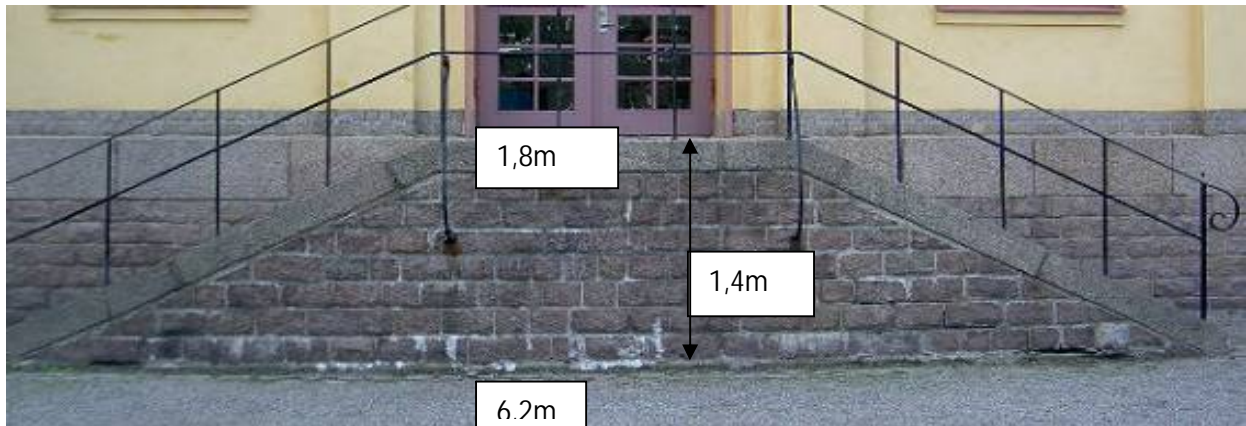
a.) Wieviele Steine sind notwendig?

b.) Wieviel Prozent der Fläche entfällt auf den Rasen?



17.) Das Bild zeigt einen Treppenaufgang mit Geländer

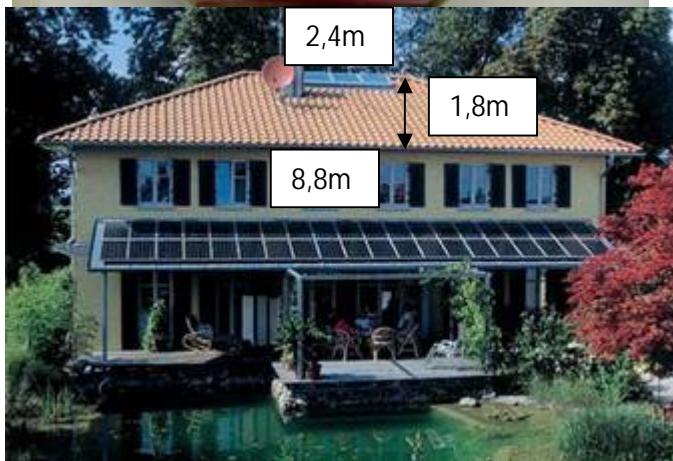
- Berechne die Fläche der Stirnseite
- Die Stirnseite wird mit parallelogrammförmigen Platten ( $a = 14\text{cm}$ ,  $h_a = 7\text{cm}$ ) neu verkleidet. Wieviel Platten sind mindestens erforderlich?
- Die Kosten für  $1\text{m}^2$  Verkleidung betragen  $29\text{€}$ , die Arbeitskosten  $59\text{€}$  pro  $\text{m}^2$ . Berechne die Gesamtkosten, wenn noch  $20\%$  MWST hinzukommen.
- Beim Stiegegelenker werden die oberen parallelogrammförmigen Ausschnitte mit Glaselementen versehen. Entnimm aus der Abbildung möglichst genau die Maße für eine Glasplatte (Maßstab beachten!) und berechne die Fläche aller 8 Stück. Berechne die Kosten des Glases, wenn  $1\text{m}^2$  Sicherheitsglas  $125\text{€}$  kostet.



- a.) Berechne die Fläche der Verpackung. (Maßstab!)
- Die „Kugeln“ sind in einer Ebene verpackt. Wieviel Kugeln haben ungefähr Platz, wenn der Durchmesser einer  $3\text{cm}$  beträgt?

19.) Eine im Grundriss quadratische Villa hat eine Dachfläche, die aus 2 trapezförmigen (wie im Bild) und 2 Dreiecken besteht.

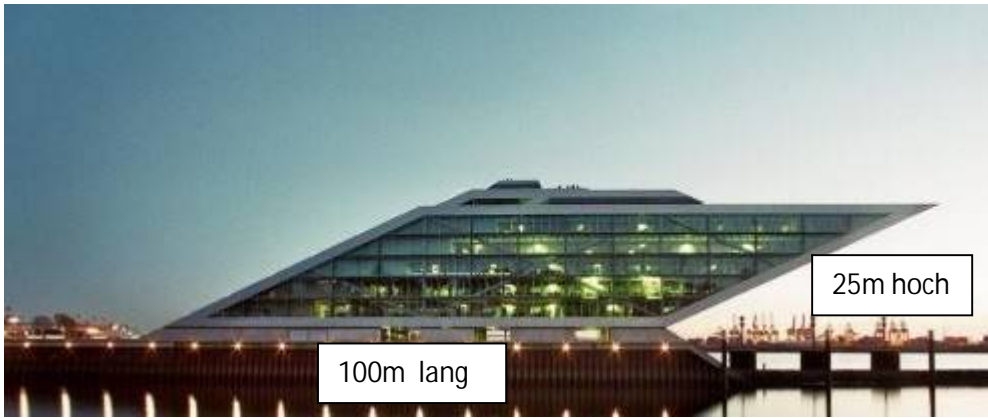
- Berechne die Dachfläche
- Berechne die Kosten der Eindeckung, wenn  $1\text{m}^2$   $57\text{€}$  kostet.



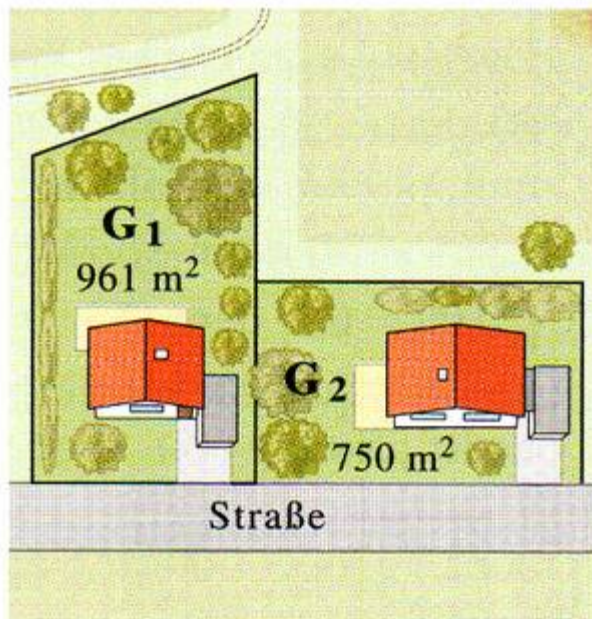
- Die rechteckigen Dachziegel ( $430 \times 275$ ) haben ein Gewicht von  $3,1\text{kg}$  pro Stück und kosten  $3,2\text{€}$  pro Stück. Berechne das Gewicht der Ziegel und die Kosten der Dachziegel. Wie erklärst du dir den Unterschied zu den Kosten in b.)?

- 20.) Ein Flugdrachen hat die Abmessungen  $3,8\text{m} \times 1,1\text{m}$ . Berechne die Fläche und zeichne die Maße ein!





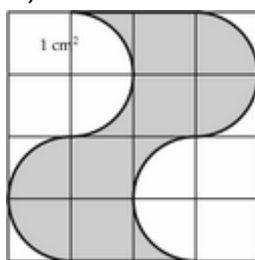
20.)a.) Berechne die Fläche der Fensterfront dieses Gebäudes in Hamburg.  
 b.) Welche Winkel sind gleich, welche supplementär? Miss sie ab



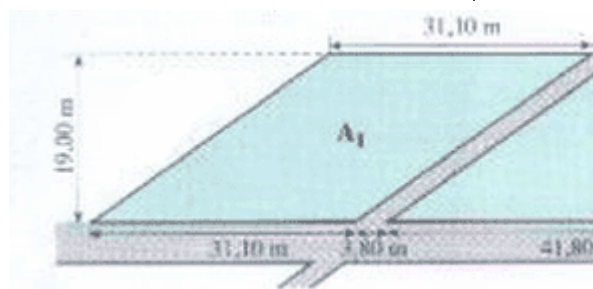
21.)a.) Berechne die entsprechenden Maße der beiden Grundstücke. (Maßstab!)  
 b.) Herr Bauer hat das Grundstück G1 von der Gemeinde durch einen Tausch vor 5 Jahren erhalten. Wegen der Verlagerung einer Straße hat der Bauer ein 0,8ha großes Feld der Gemeinde übertragen, dafür hat er diesen Baugrund erhalten. Der Nachbar hat den Grund um 175€ pro m<sup>2</sup> von der Gemeinde gekauft. Der Preis für Freiland beträgt in dieser Gemeinde 15€ /m<sup>2</sup>. Hat Herr Bauer ein gutes Geschäft gemacht?  
 c.) Auf der Straße soll ein 1,8m breiter Gehsteig errichtet werden. Dafür muss der Grund jeweils von den Anrainern zu obigem Preis abgelöst werden. Wie hoch sind die Kosten der Gemeinde?

22.) Berechne die Fläche

a.)



b.) Berechne die Wasserfläche des Beckens A<sub>1</sub>



c.)d.) Berechne jeweils die Flächen der einzelnen Figuren (Maße der Zeichnung entnehmen)

