

## **Lösungen zu:**

### **Ebene Flächen Woche 2**

#### Aufgabe 1

##### **G-Kurs:**

S. 87 Nr. 2

Für die Bestimmung des Flächeninhalts brauchst du die Grundseite und die Höhe, welche im rechten Winkel auf der Grundseite steht.

Figur I:

$$g = 2\text{cm}, h = 3\text{cm} \quad A = 6\text{ cm}^2$$

Figur II:

$$g = 1,5\text{cm}, h = 4\text{cm} \quad A = 6\text{ cm}^2$$

##### **G- und E- Kurs: S.87 Nr. 3**

Alle 4 Parallelogramme haben den gleichen Flächeninhalt von  $5\text{ cm}^2$ . Bei allen Parallelogrammen sind die Grundseiten und die Höhen jeweils gleich groß.

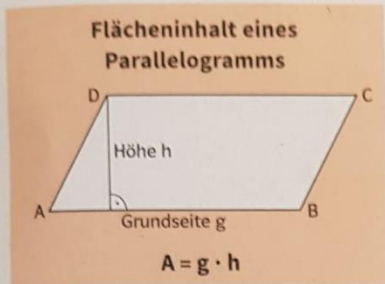
##### **E-Kurs: S. 87 Nr. 4**

a) Man multipliziert die Grundseite mit der Höhe, die in einem rechten Winkel auf der Grundseite steht.

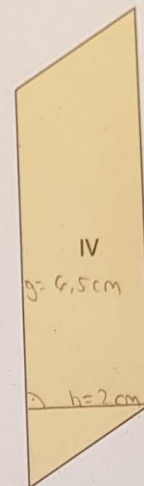
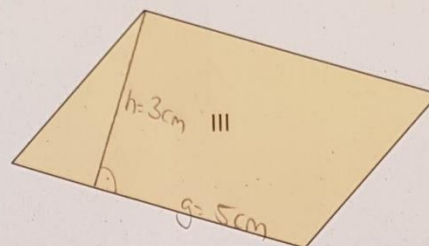
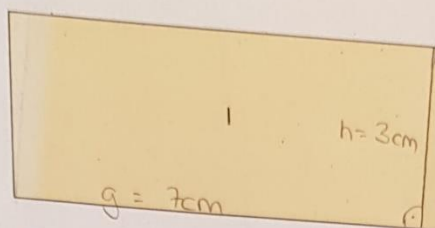
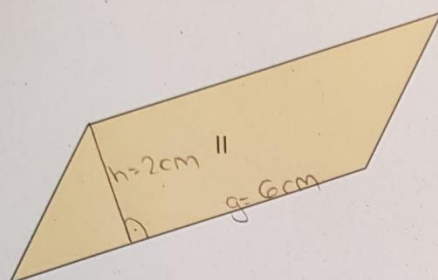
b)  $A = g \cdot h$

### Aufgabe 3

#### Flächeninhalt eines Parallelogramms



1 Berechne jeweils den Flächeninhalt des abgebildeten Parallelogramms. Miss dazu die notwendigen Längen.



Ergänze die Tabelle.

Parallelogramm	I	II	III	IV
Flächeninhalt	$21 \text{ cm}^2$	$12 \text{ cm}^2$	$15 \text{ cm}^2$	$13 \text{ cm}^2$

2 Zeichne zunächst das Parallelogramm mit den angegebenen Eckpunkten in das Koordinatensystem (Einheit 1 cm). Berechne anschließend den Flächeninhalt des Parallelogramms.

	Eckpunkte
I	A (-1 3), B (3 3), C (2 6), D (-2 6)
II	A (-5 -1), B (-2 -3), C (-2 3), D (-5 5)
III	A (-1 -5), B (4 -3), C (4 3), D (-1 1)

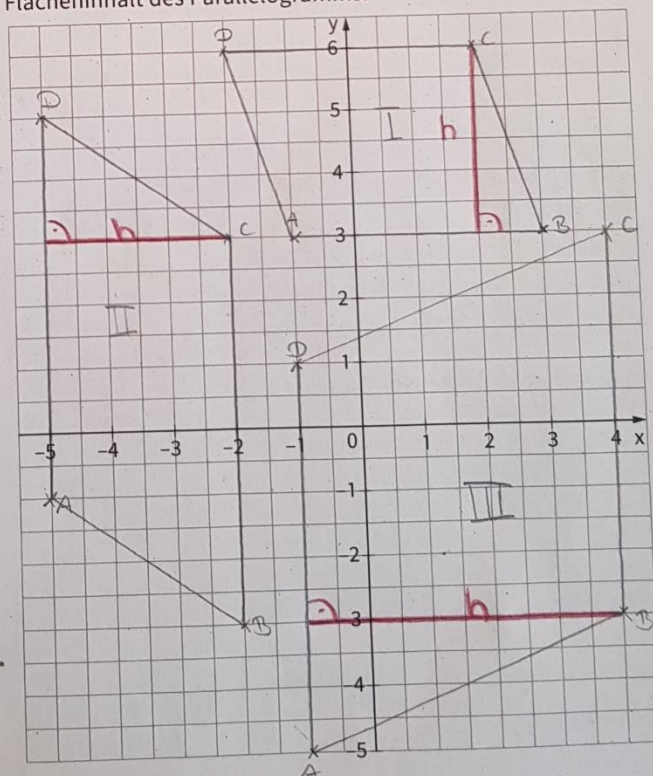
I:  $g = 4 \text{ cm}$   $h = 3 \text{ cm}$   
 $A_I = 4 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$   
 $= 12 \text{ cm}^2$

II:  $g = 6 \text{ cm}$   $h = 3 \text{ cm}$   
 $A_{II} = 6 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$   
 $= 18 \text{ cm}^2$

III:  $g = 6 \text{ cm}$   $h = 5 \text{ cm}$   
 $A_{III} = 6 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 30 \text{ cm}^2$

I:  $A = 12 \text{ cm}^2$  II:  $A = 18 \text{ cm}^2$

III:  $A = 30 \text{ cm}^2$



#### Aufgabe 4

Wie viel € verdient Chris?

1. Flächeninhalt Parallelogramm:  
Gegeben:  $g = 150 \text{ m}$      $h = 75 \text{ m}$   
 $A = 150 \text{ m} \cdot 75 \text{ m}$   
 $A = 11250 \text{ m}^2$
2. Verdienst:  
 $11250 \text{ m}^2 \cdot 0,05 \text{ €} = 562,50 \text{ €}$

#### Aufgabe 5

**G- Kurs** S. 88 Nr. 6

A Figur I =  $15 \text{ cm}^2$ ; A Figur II =  $15 \text{ cm}^2$ ; A Figur III =  $10 \text{ cm}^2$ ; A Figur IV =  $10 \text{ cm}^2$

**E-Kurs:** S.88 Nr. 9

	Grundseite g	Höhe h	Flächeninhalt A
a)	12 cm	15cm	$600 \text{ cm}^2$
b)	7,20m	6,60m	$47,52 \text{ m}^2$
c)	65 cm	18cm	$1170 \text{ cm}^2$
d)	36m	50m	$1800 \text{ m}^2$

Hinweis zu c)

$$1170 \text{ cm}^2 = 65 \text{ cm} \cdot h \quad | :65 \text{ cm}$$

$$18 \text{ cm} = h$$

Extraaufgabe für Schnelle:

a)  $A : g = h$

b)  $A : h = g$

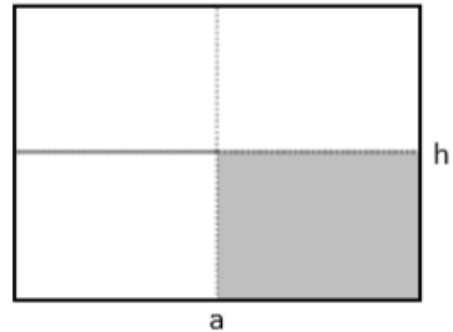
#### Aufgabe 6

[https://www.youtube.com/watch?v=IGK\\_GFWSlv4](https://www.youtube.com/watch?v=IGK_GFWSlv4)

Oder: siehe nächste Seite

## Flächeninhaltsformel eines Dreiecks mit Origami

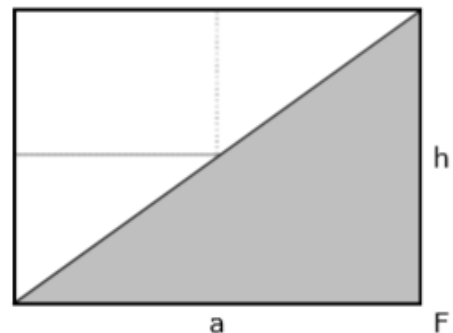
1. Nimm ein Blatt im Format A6. Es stellt ein Rechteck mit den Seiten  $a$  und  $h$  dar. Der Flächeninhalt dieses Rechtecks ist  $A_1 = a \cdot h$ .



2. Falte das A6-Blatt einmal entlang einer Mittellinie. Wie groß ist das Rechteck jetzt? Drücke den Flächeninhalt  $A_2$  mit Hilfe von  $a$  und  $h$  aus.

3. Gib den Flächeninhalt  $A_3$  des Rechtecks an, das entsteht, wenn du das Rechteck aus 2. ein weiteres Mal entlang der anderen Mittellinie des Ausgangsblatts faltest.

4. Nimm ein zweites A6-Blatt und falte es diagonal. Du erhältst zwei Dreiecke. Schneide eines dieser Dreiecke ab. Drehe das andere Dreieck so wie das graue Dreieck in der Abbildung nebenan und markiere die Seiten mit  $a$  und  $h$ .



Falte nun die beiden Ecken auf die Ecke F (F ist Fußpunkt der Höhe). Das gefaltete Dreieck sieht dann wie folgt aus:



Vergleiche den Flächeninhalt des gefalteten Dreiecks mit dem Flächeninhalt des Rechtecks aus Nr. 3. Erkläre anhand deiner Faltfigur, warum der Flächeninhalt des

Dreiecks  $A = \frac{1}{2} a \cdot h$  ist.

5. Nimm ein neues A6-Blatt und schneide ein Dreieck aus, das nicht rechtwinklig ist. Die **Höhe  $h$  und die Grundseite  $a$**  sollen **gleich lang sein wie oben**. Bestimme die Lage der Höhe durch Falten und lege das Blatt wieder auseinander. Falte nun die Ecke, bei der die Höhe endet, auf den Fußpunkt der Höhe. Falte die anderen beiden Ecken auch zu dem Fußpunkt der Höhe.