



# Mathematik 1

(ohne Taschenrechner)

Dauer: 60 Minuten

Kandidatennummer: \_\_\_\_\_

Geburtsdatum: \_\_\_\_\_

Korrigiert von: \_\_\_\_\_

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
Mögliche Punkte	9	5	5	4	4	6	5	8	46
Erreichte Punkte									

Erreichte Punktzahl: \_\_\_\_\_

Schlussnote: \_\_\_\_\_

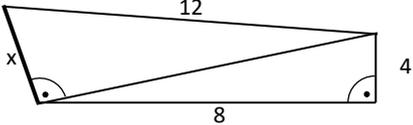
**Material: Tintenschreiber, Bleistift und Radiergummi, Geodreieck, Zirkel, Farbstifte**

**Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.  
Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.**

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.  
 Der Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

**Aufgabe 1**

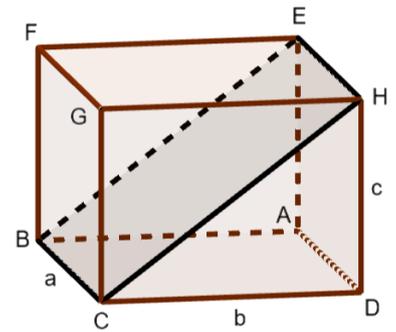
Diverse Aufgaben. Notiere die Lösung in die Spalte rechts.

a)	$900 : \frac{3}{10} =$	
b)	$-3 - (-4 - (-5 - 6))$	
c)	Schreibe das Ergebnis in wissenschaftlicher Schreibweise. $0.003 \cdot 6 \cdot 10^7 =$	
d)	Schreibe klammerfrei und fasse zusammen. $(2a - 5b) \cdot 4 - 2 \cdot (5a - 2b)$	
e)	Berechne. $2 \cdot 2^7 : 4^4$	
f)	Wandle in ein Produkt der Form $(x \dots)(x \dots)$ um. $x^2 - 9x + 20$	
g)	15 % von 20 % von 300 Fr.	
h)	$\left(\frac{7}{4} - \frac{5}{6}\right) \cdot \frac{2}{3} =$	
i)	Wie lang ist die Strecke x? 	

9 Punkte

### Aufgabe 2

- a) Die Seitenlängen im dargestellten Quader betragen  $a = 7 \text{ cm}$ ,  $b = 8 \text{ cm}$  und  $c = 6 \text{ cm}$ . Berechne den Inhalt der Schnittfläche BCHE.

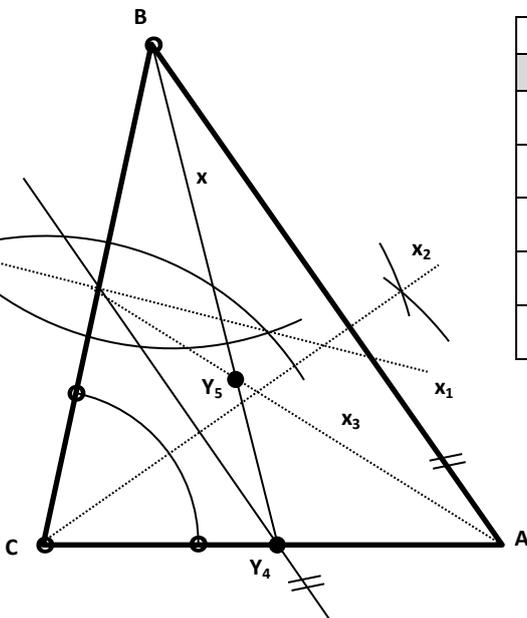


- b) Der Quader wird entlang der Schnittfläche halbiert. Wie gross ist die Oberfläche eines entstandenen Dreiecksprismas?

5 Punkte

### Aufgabe 3

Wie heissen die in den Figuren eingezeichneten Linien  $x_1$ ,  $x_2$  und  $x_3$  sowie die Punkte  $Y_4$  und  $Y_5$ ? Gib dabei die Art der Linie oder des Punktes und die korrekte Kurzbezeichnung an (siehe Beispiel).

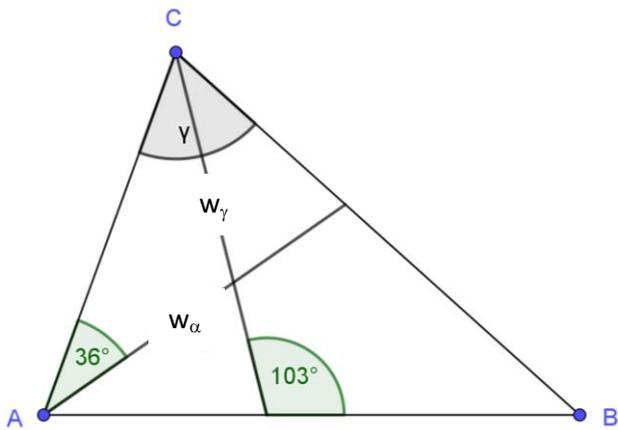


	Art	Kurzbezeichnung
$x$	Seitenhalbierende	$S_b$
$x_1$		
$x_2$		
$x_3$		
$Y_5$		
$Y_6$		

5 Punkte

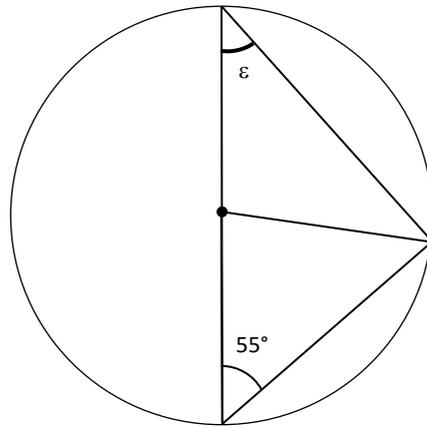
### Aufgabe 4

$w_\alpha$  und  $w_\gamma$  sind Winkelhalbierende im Dreieck ABC. Berechne den Winkel  $\gamma = \angle ACB$ .



$\gamma = \dots\dots\dots$

Berechne  $\varepsilon$ .



$\varepsilon = \dots\dots\dots$

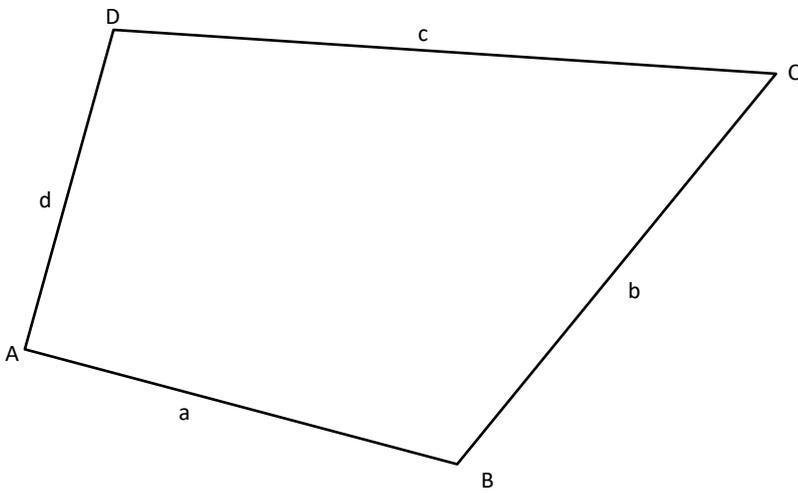
4 Punkte

### Aufgabe 5

Konstruiere in der gegebenen Fläche alle Punkte, welche folgende Bedingungen erfüllen. Schraffiere die Fläche farbig.

Bedingungen:

- Abstand von mehr als 3 cm zu A
- näher bei Seite a als b
- mindestens 2 cm von den Seiten b und c entfernt



4 Punkte

## Aufgabe 6

Die Schweiz hat eine Fläche von rund vierzig tausend Quadratkilometer. Die weiteren Angaben sind Durchschnittswerte über viele Jahre.

In der Schweiz werden pro Quadratkilometer rund fünf Bienenvölker gehalten. An einem bestimmten Tag im Juni beträgt die durchschnittliche Bienenanzahl dreissig tausend Bienen pro Volk. Von jedem Volk kann im Jahr 11 kg Honig geerntet werden. Und jedes Bienenvolk hat eine Königin.

a) Wie viele Bienen gibt es am oben genannten Tag im Juni in der Schweiz?

b) Wie viele Tonnen Honig werden in der Schweiz jährlich geerntet?

c) Jedes Jahr legen die Königinnen von allen Völkern ca. 100 Milliarden Eier. Wie viele Eier legt somit eine Königin von einem Volk pro Jahr?

6 Punkte
----------

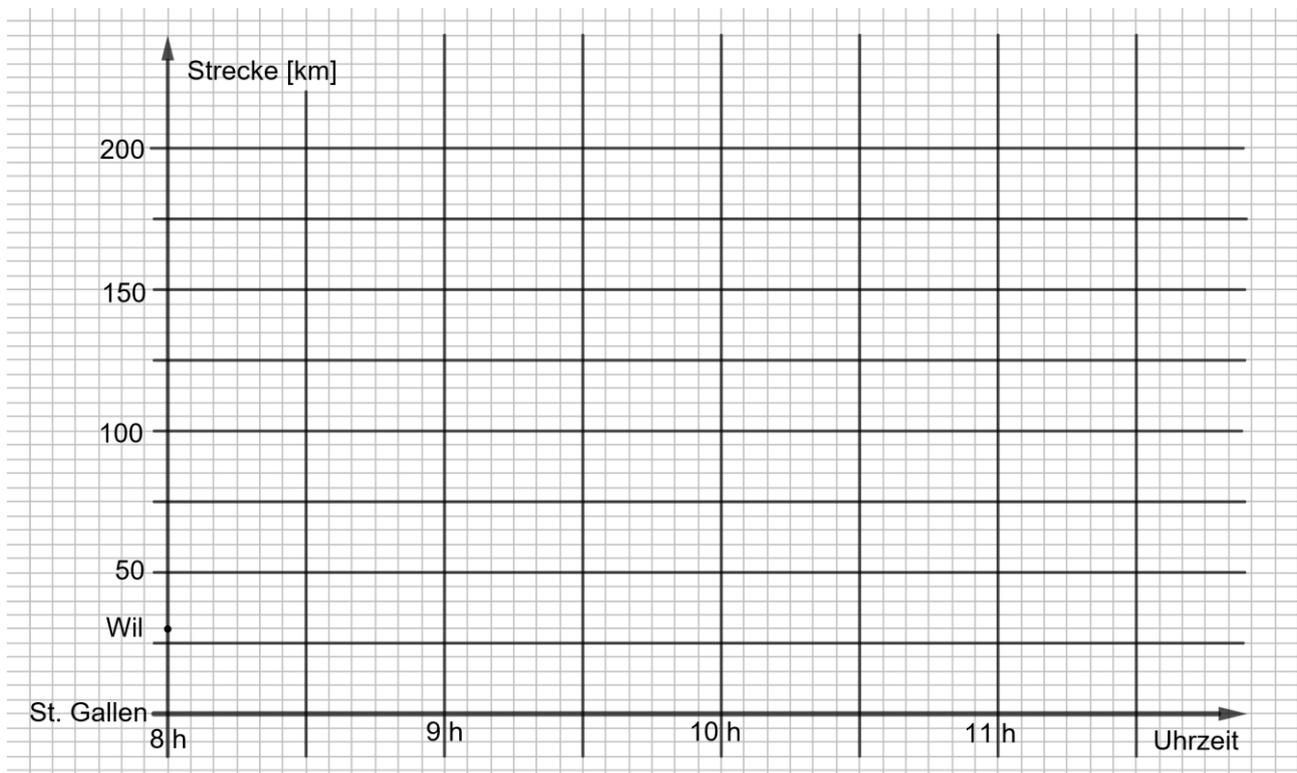
## Aufgabe 7

Ein Lastkraftwagen (LKW) fährt um 8 Uhr in Wil los. Sein Ziel ist das von Wil 170 km entfernte Bern. Gleichzeitig startet auch ein Personenwagen (PW) von St. Gallen aus auf derselben Strecke ebenfalls nach Bern. Der PW legt im Durchschnitt 110 km pro Stunde zurück. Der LKW legt durchschnittlich 70 km pro Stunde zurück.

- Zeichne «Bern» auf der Strecken-Achse ein.
- Trage die Fahrten vom LKW und vom PW unten als Graphen ins Koordinatensystem ein.
- Um welche Zeit überholt der PW den LKW? Lies das Ergebnis auf die Minute genau aus dem Diagramm.

- Wie viele Kilometer ist der LKW gefahren, bis er vom PW überholt wurde? Lies das Ergebnis auf km genau aus dem Diagramm.

- Wie lang wartet der PW-Fahrer in Bern, bis der LKW dort ankommt? Lies das Ergebnis aus dem Diagramm.



5 Punkte

### Aufgabe 8

a) Löse folgende Gleichungen.

$$\frac{x}{2} - \frac{2}{3} = \frac{x}{10}$$

$$(x+5)^2 = (x+9)(x+2)$$

b) Mache folgenden Term klammerfrei und fasse ihn so weit wie möglich zusammen.

$$(3x - 4y)(3x + 4y) - (4y - 3x)^2$$

c) Bilde aus folgendem Term ein Produkt von der Form  $(\dots + \dots)(\dots + \dots)$ .

$$4uw + 8ux + vw + 2vx$$

8 Punkte
----------