

Name:

## Klausur Nummer 1

### 2aM, Gruppe A, 30.8.2001

<b>Aufgabe</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
<b>Punkte</b>						

**Summe:**

**Note:**

**Insgesamt gibt es 22 Punkte.**

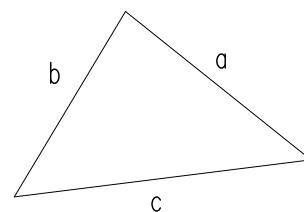
**Aufgabe 1:** (4 Punkte) Konstruiere ein Dreieck mit  $c : h_c = 4 : 6$  und  $\alpha = 40^\circ$  und  $h_a = 3\text{cm}$ . Dabei bezeichnen  $h_a$  und  $h_c$  die Höhen über den Seiten  $a$  und  $c$ .

Fertige einen *kurzen* Konstruktionsbericht an.

Achtung: Ein Lot durch einen Punkt darf mit dem Geodreieck gefällt werden. Du darfst Parallelen mit dem Geodreieck ziehen, aber erst, wenn Du einen Punkt kennst, durch den die Parallele geht.

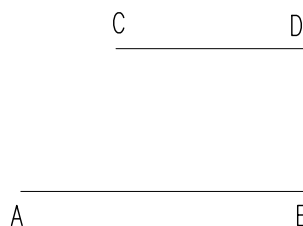
**Aufgabe 2:** (4,5 Punkte) Hier werden jeweils zwei Dreiecke miteinander verglichen. Beantworte mit Begründung (z.B. ist wsw eine Begründung)

- ob sie ähnlich sind
- oder nicht ähnlich sind
- oder ob es nicht entscheidbar ist.



	Dreieck 1	Dreieck 2
a)	$\alpha = 75^\circ$ und $\beta = 27^\circ$	$\alpha = 27^\circ$ und $\beta = 78^\circ$
b)	$\alpha = 75^\circ$ und $b = 3\text{cm}$ und $a = 4\text{cm}$	$\alpha = 75^\circ$ und $b = 4,5\text{cm}$ und $a = 6\text{cm}$
c)	$\alpha = 75^\circ$ und $b = 3\text{cm}$ und $c = 4\text{cm}$	$\alpha = 75^\circ$ und $b = 4,5\text{cm}$ und $a = 6\text{cm}$

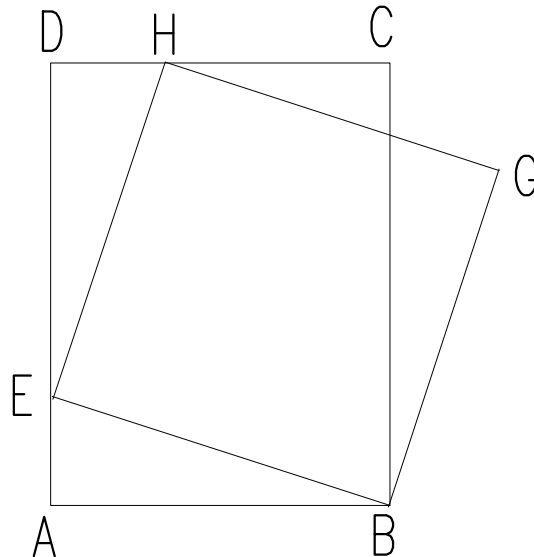
**Aufgabe 3:** (4 Punkte) Zwei parallele Strecken liegen wie im Bild gezeichnet übereinander. Die Strecke AB ist 6cm lang, die Strecke CD ist 4cm lang. Die Punkte A und D werden verbunden, genauso die Punkte B und C. Durch die Verbindungen entsteht ein Schnittpunkt S.



Leider stimmt nun der Abstand der Strecken AB und CD nicht mit dem Bild überein. Wir wissen aber, dass Die Fläche des Dreiecks ABS insgesamt  $12\text{cm}^2$  gross ist.

Wie gross ist dann die Fläche des Dreiecks CDS?

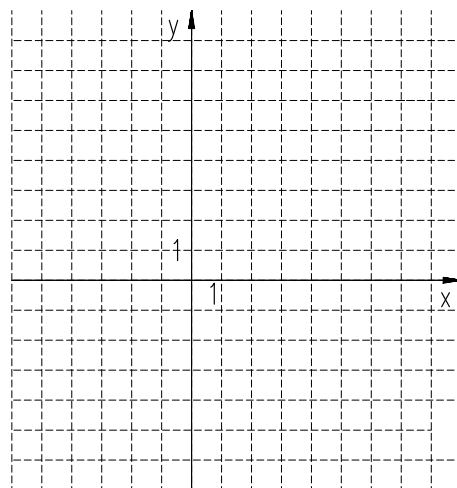
**Aufgabe 4:** (5 Punkte) Hier sind zwei Rechtecke gezeichnet. Die Punkte E und H liegen auf den Kanten des Rechtecks ABCD. Es sind vier Dreiecke zu sehen. Welche sind ähnlich zueinander? Begründung?



**Aufgabe 5:** *Ähnlichkeit im Koordinatensystem* (4,5 Punkte)

Gezeichnet ist hier ein Koordinatensystem. Ein Punkt  $(x|y)$  wird also beschrieben durch die beiden Koordinaten  $x$  und  $y$ . Diese Punkte werden nun auf drei verschiedene Weisen verändert.

Welche dieser drei Operationen machen aus Figuren dazu ähnliche Figuren? Begründung?



- Zunächst werden alle Punkte einer Figur um den Punkt  $(1|1)$  um 45 Grad gedreht. Dann werden die  $x$ -Koordinate und die  $y$ -Koordinate jeden Punktes verdoppelt.
- Die Koordinaten jeden Punktes werden mit dem Faktor  $-0,4$  multipliziert. Dann wird das Vorzeichen der  $y$ -Koordinate umgedreht.
- Zunächst wird zur  $x$ -Koordinate 4 dazugezählt. Dann wird die  $y$ -Koordinate vervierfacht.