

Klausur zum Modul 2 im SS 2005 und Klausur zur Einführung in die Geometrie im SS 2005

PO neu PO alt

Name, Vorname Matr.Nr.

Semester-Anzahl im SS 2005:Studiengang G/H/R Tutor/in:

Aufg.1	Aufg.2	Aufg.3	Aufg.4	Aufg.5	Aufg.6	Punkte aus Übungen	Gesamt- punkte Einf. Geo	Note Einführung Geometrie	Note Didaktik	Gesamt- note
10 Punkte	6 Punkte									

Hinweis für Studierende nach der „**neuen**“ Prüfungsordnung (mit Didaktik-Aufgaben)

Die **akademische Teilprüfung im Modul 2** besteht aus der „Einführung in die Geometrie“ **und** aus Didaktik-Aufgaben!

Für die beiden Teilklausuren werden zwei getrennte Noten vergeben, die im Verhältnis 2:1 zur Gesamtnote zusammengefasst werden.

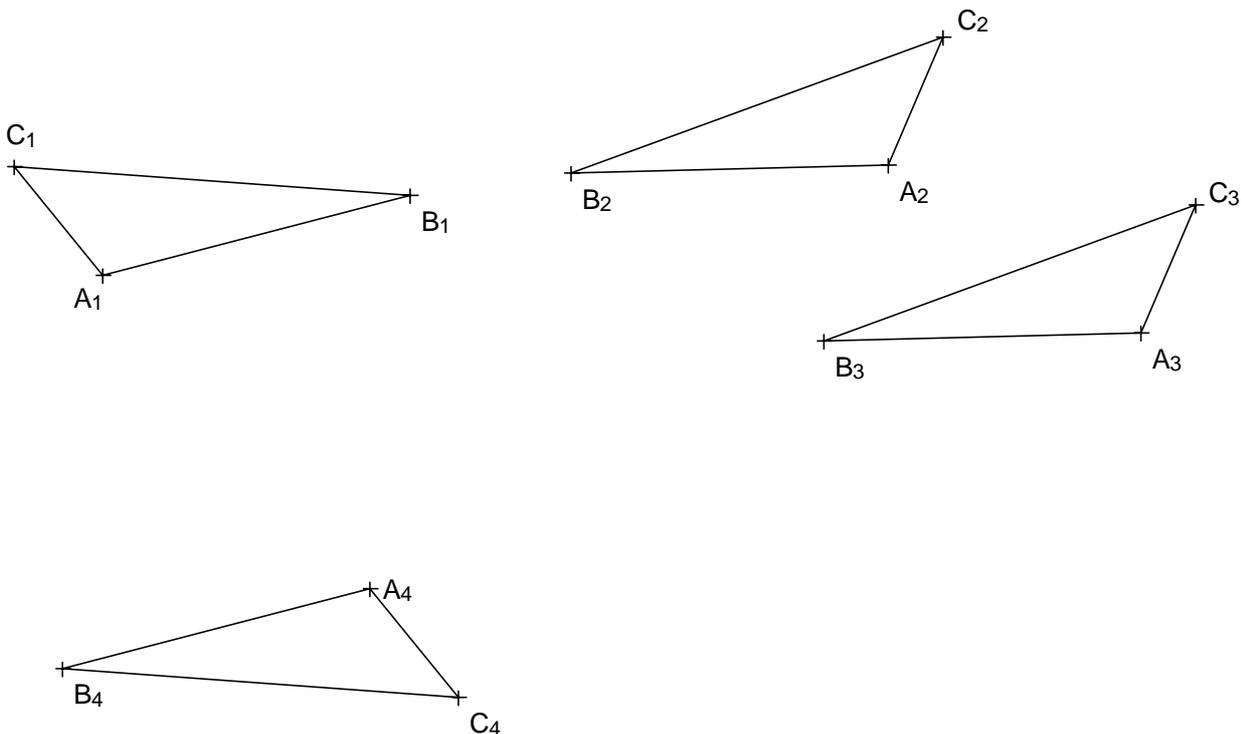
Hinweis für Studierende nach der „**ganz alten**“ Prüfungsordnung (ohne Didaktik-Aufgaben)

*Erreichbar sind **60 Punkte**. Jede Aufgabe aus der „Einführung in die Geometrie“ zählt 10 Punkte.*

*Für das **Bestehen** der Klausur genügen (einschließlich der Punkte aus den Übungen) **30 Punkte**.*

Notieren Sie bitte Ihren Namen, Vornamen und Matrikelnummer auch auf den Seiten mit den Didaktikaufgaben.

Aufgabe 1



Die Dreiecke $A_1B_1C_1$, $A_2B_2C_2$, $A_3B_3C_3$, $A_4B_4C_4$ sind zueinander kongruent.

Durch welche Kongruenzabbildungen werden die einzelnen Dreiecke jeweils aufeinander abgebildet?
Kurze Begründung erforderlich!

Dreiecke	Kongruenzabbildung	Begründung
$A_1B_1C_1 \rightarrow A_2B_2C_2$		
$A_2B_2C_2 \rightarrow A_3B_3C_3$		
$A_1B_1C_1 \rightarrow A_3B_3C_3$		
$A_1B_1C_1 \rightarrow A_4B_4C_4$		
$A_2B_2C_2 \rightarrow A_4B_4C_4$		

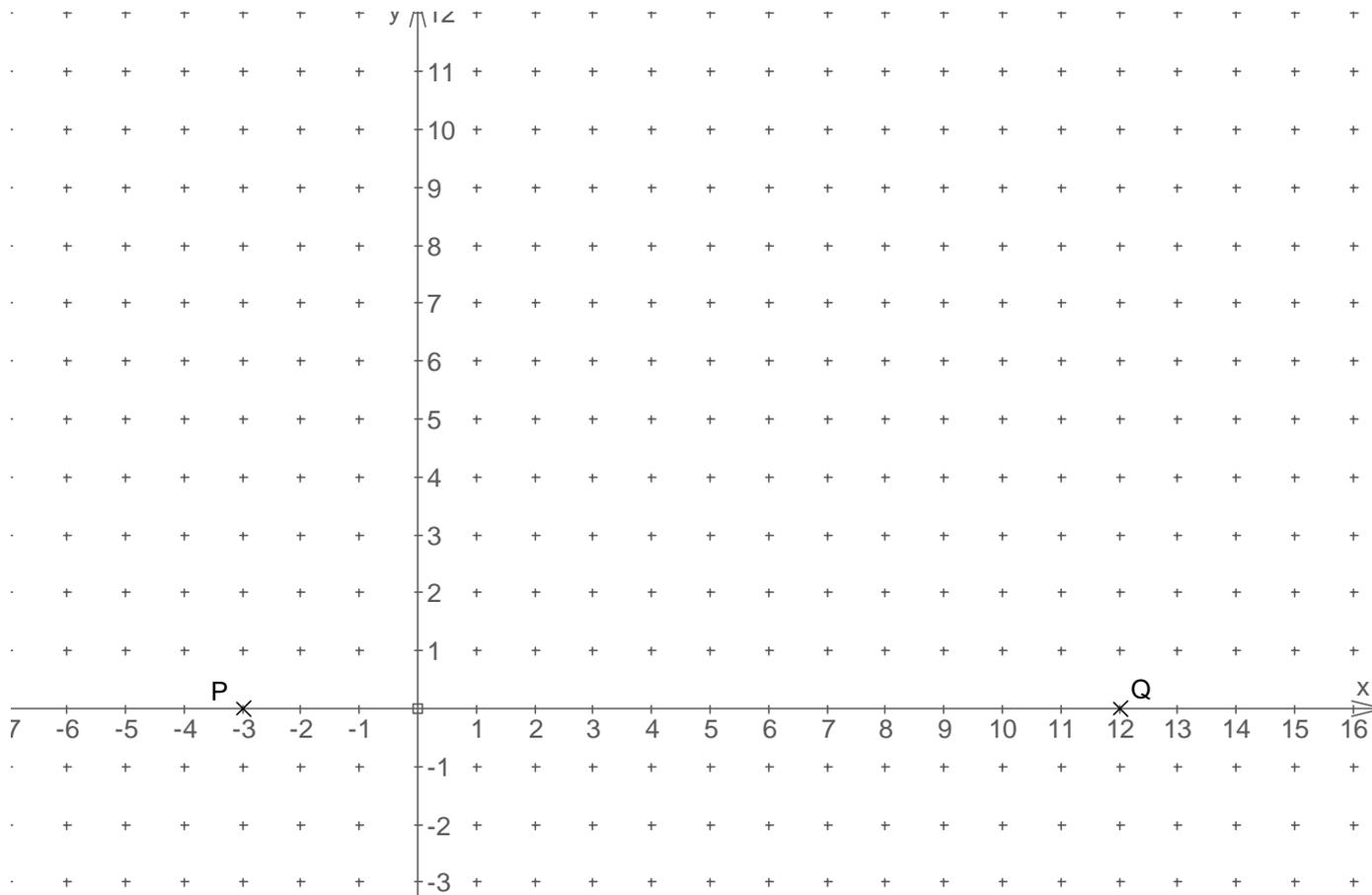
Aufgabe 2

Gegeben sind die Punkte $P(-3/0)$ und $Q(12/0)$.

Bestimmen Sie die Daten der Kongruenzabbildung f , für die gilt

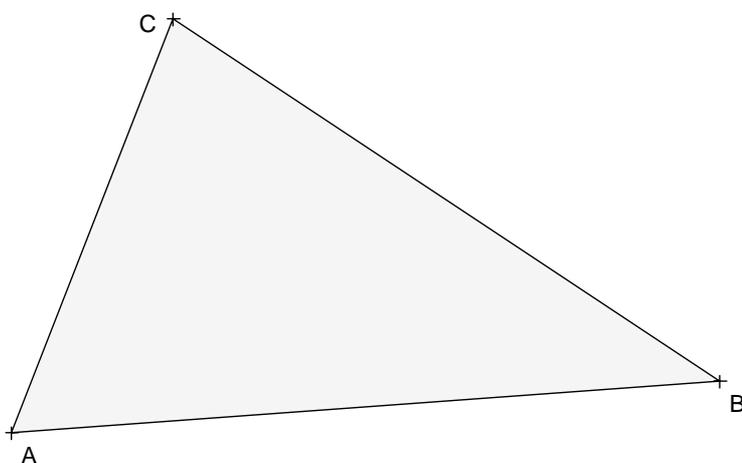
$$D_{P,60^\circ} \circ f = D_{Q,240^\circ}.$$

Wir empfehlen, mit „Abbildungen zu rechnen“; die Daten der gesuchten Kongruenzabbildung f sollten Sie aus einer geeigneten Zeichnung ablesen.



Aufgabe 3

Das **Dreieck** ABC soll in ein flächeninhaltsgleiches **Quadrat** verwandelt werden.
Die Konstruktion ist mit Zirkel und Lineal auszuführen; die wesentlichen Schritte sind stichwortartig zu begründen.



Aufgabe 4

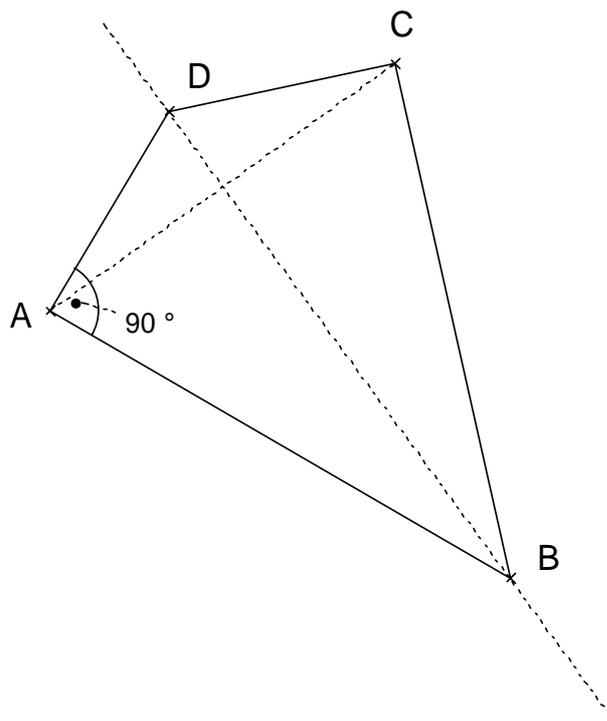
Gesucht ist ein Dreieck ABC mit $\alpha = 70^\circ$, $a = 10$ cm und der Höhe h_a

- a) Konstruieren Sie ein solches Dreieck für den Fall $h_a = 6$ cm.

Neben der Konstruktion ist auch eine kurze Konstruktionsbeschreibung verlangt.

- b) Für welche Werte von h_a ist die Aufgabe lösbar? Ihre Antwort ist kurz zu begründen; natürlich dürfen Sie Ihr Vorgehen aus a) berücksichtigen!

Aufgabe 5



Gegeben sei ein symmetrischer Drachen ABCD mit einem rechten Winkel bei A (siehe Zeichnung).

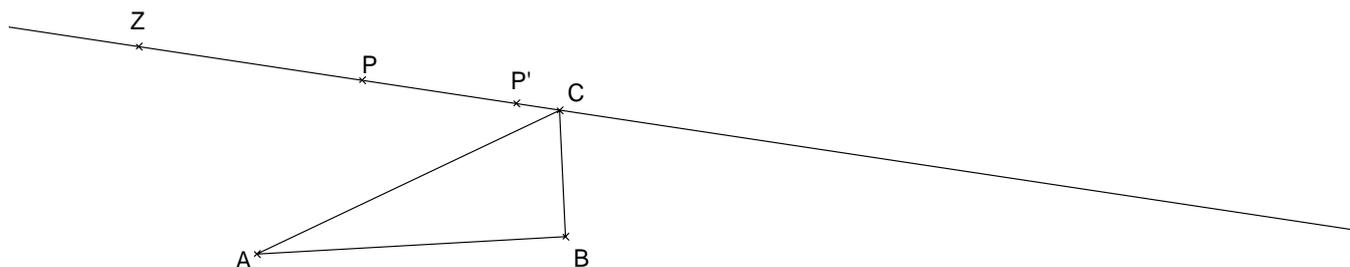
Beweisen Sie, dass ein solcher Drachen stets einen Umkreis und einen Inkreis besitzt.
Konstruieren Sie für den hier gezeichneten Drachen seinen Umkreis und seinen Inkreis.

Aufgabe 6

- a) Eine zentrische Streckung mit Zentrum Z bildet den Punkt P auf den Punkt P' ab.

Konstruieren Sie mit Zirkel und Lineal (d.h. ohne zu messen oder zu rechnen) das Bild des Dreiecks ABC .

Beschreiben Sie kurz, wie Sie die Bildpunkte zu Punkt A und zu Punkt C konstruiert haben.



- b) Eine andere zentrische Streckung mit einem Zentrum Z und dem Streckfaktor $k = -\frac{1}{3}$ bildet eine Figur F mit dem Umfang $U = 10 \text{ cm}$ und dem Flächeninhalt $A = 6 \text{ cm}^2$ auf eine Figur F' ab.

Welchen Umfang und Flächeninhalt hat dann die Bildfigur F' ?