

Gymnasium St. Antonius Appenzell

**Aufnahmeprüfung 2014
GEOMETRIE**

Zeit: 90 Minuten

Hilfsmittel: Zirkel, Geodreieck, Lineal, Schreibzeug
kein Taschenrechner erlaubt

Name:

Vorname:

Schule/Klasse:

Gesamtpunktzahl:

Note:

Korrektur:

Hinweise:

- Die Aufgaben dürfen in beliebiger Reihenfolge gelöst werden.
- Der Lösungsweg muss auf dem Aufgabenblatt klar dargestellt werden.
(kein Sudelblatt !)
- Fehlerhafte Konstruktionen / Ausrechnungen durchstreichen.
Zusätzlicher Platz steht jeweils auf der Rückseite zur Verfügung.
- Konstruktionen sauber und exakt durchführen, Ungenauigkeit gibt Punktabzug.
- Aufgaben genau lesen, zuerst überlegen !

In der Ruhe liegt die Kraft.

Punkte:

Aufgabe 1:	_____	(7 Punkte)
Aufgabe 2:	_____	(5 Punkte)
Aufgabe 3:	_____	(5 Punkte)
Aufgabe 4:	_____	(8 Punkte)
Aufgabe 5:	_____	(8 Punkte)
Aufgabe 6:	_____	(6 Punkte)
Aufgabe 7:	_____	(8 Punkte)
Aufgabe 8:	_____	(6 Punkte)
Gesamt:	_____	(53 Punkte)

Aufgabe 1

(7 Punkte)

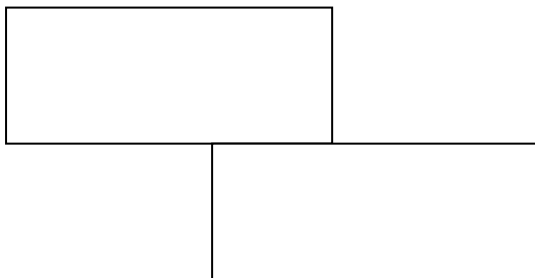
- a) Beschrifte die Ecken des Rechtecks mit A, B, C und D und zeichne beide Diagonalen ein.
Beschrifte den Diagonalschnittpunkt mit M.
- b) Drehe das Rechteck ABCD um M um 70° im Uhrzeigersinn.



Aufgabe 2

(5 Punkte)

Das Rechteck ABCD wurde durch eine Kongruenzabbildung in die Lage des Rechtecks PQRS gebracht.
Beschreibe alle Möglichkeiten und zeichne die dazu nötigen Elemente ein.



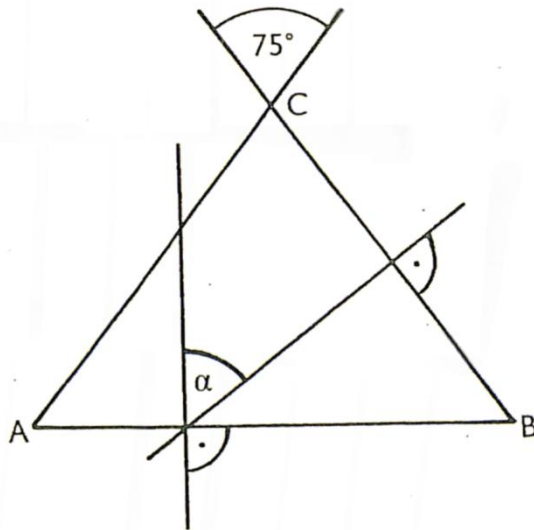
Aufgabe 3

(5 Punkte)

Wie gross ist der Winkel α ?

Die Überlegungen müssen so notiert und begründet sein, dass sie nachvollziehbar sind.

$$\overline{AC} = \overline{BC}$$



Aufgabe 4

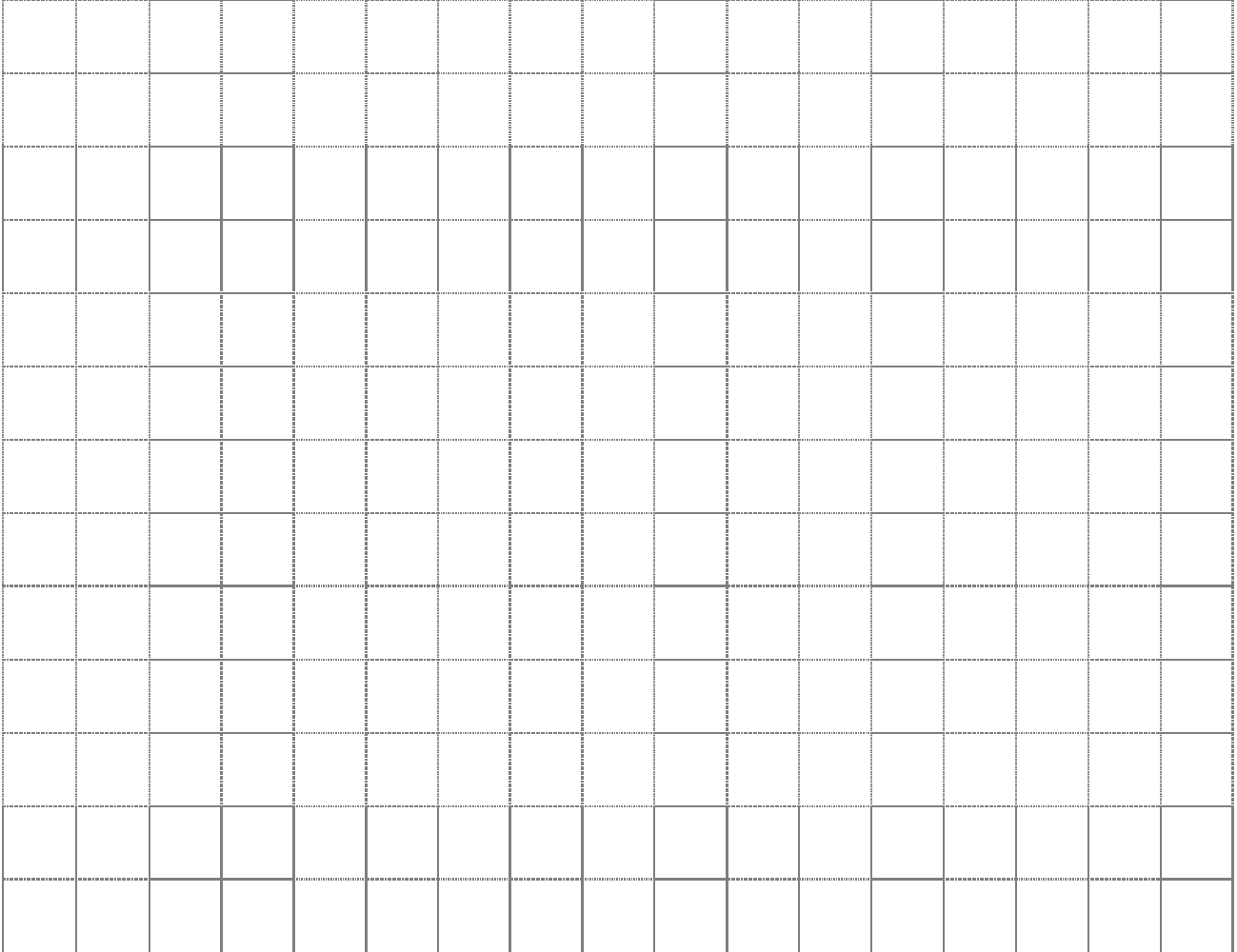
(8 Punkte)

a) Zeichne ein rechtwinkliges Koordinatensystem in das Häuschenraster und trage folgende Punkte ein:

A $(-1/-6)$, B $(2/-4)$, C $(6/0)$, D $(3/4)$, E $(-4/0)$, F $(-6/-4)$

Verbinde die Punkte der Reihe nach zu einem geschlossenen Streckenzug.

b) Berechne die Fläche des entstandenen Vielecks ABCDEF (1 Häuschen = 1 cm^2)



Aufgabe 5

(8 Punkte)

Dreieck mit $c = 9\text{cm}$, $s_c = 6\text{cm}$, $h_c = 5,2\text{cm}$ s_c : Schwerlinie c h_c : Höhe c

- a) Skizze
- b) Konstruktion mit allen Lösungen
- c) Konstruktionsbericht

Aufgabe 6

(6 Punkte)

Ein Zentriwinkel und der zugehörige Peripheriewinkel messen zusammen 87° .

- Wie gross sind die beiden Winkel ?
- Wie gross sind der Zentriwinkel und der Peripheriewinkel auf der anderen Seite der gleichen Sehne ?
- Skizziere die hier beschriebene Situation mit allen nötigen Elementen.

Aufgabe 7

(8 Punkte)

A, B und C sind drei kleine Inseln im Meer, in deren Nähe im Mittelalter ein mit Gold beladenes Piratenschiff gesunken ist.

Man weiss, dass alle drei Inseln gleich weit, nämlich 10 Seemeilen, voneinander entfernt sind. Schliesslich hat man in einem königlichen Archiv die Aufzeichnungen mehrerer Kapitäne zur Position des Wracks gefunden:

- Das Wrack liegt weniger als 4 Seemeilen von A entfernt, aber mehr als 6,5 Seemeilen von C entfernt.
- Das Wrack liegt näher bei B als bei C und ausserdem in höchstens 6 Seemeilen Abstand von BC

Konstruiere die Situation (Massstab: 1 Seemeile = 1cm) und bestimme das Gebiet geometrisch exakt, wo das Wrack zu finden ist.

Aufgabe 8

(6 Punkte)

Bei einem Dreieck ABC ist die Seite $a = 15\text{cm}$, $b = 13\text{cm}$ und die Höhe $h_c = 12\text{cm}$.

- a) Berechne den Umfang des Dreiecks.
- b) Berechne die Fläche des Dreiecks.