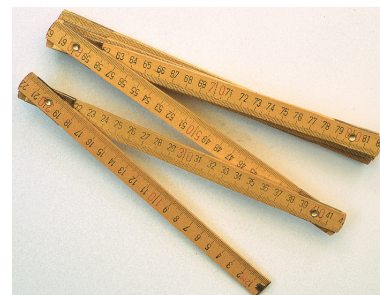


Schule:	Team-Nummer:	PUNKTE
----------------	---------------------	---------------

Aufgabe 2: Eine Winkeljagd am Zollstock

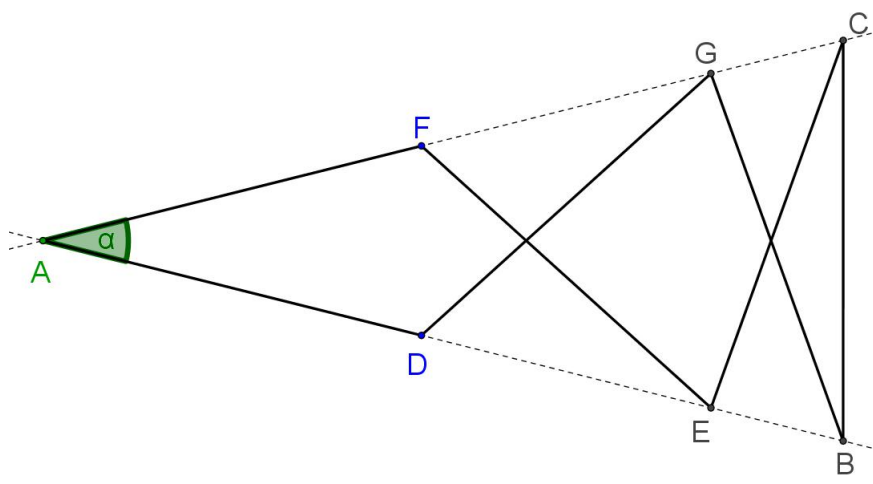
(10 Punkte)

Elfie besitzt einen Zollstock wie in dem Bild rechts, der aus sieben gleich langen Stäben besteht. Die Enden der Stäbe sind drehbar miteinander verbunden.



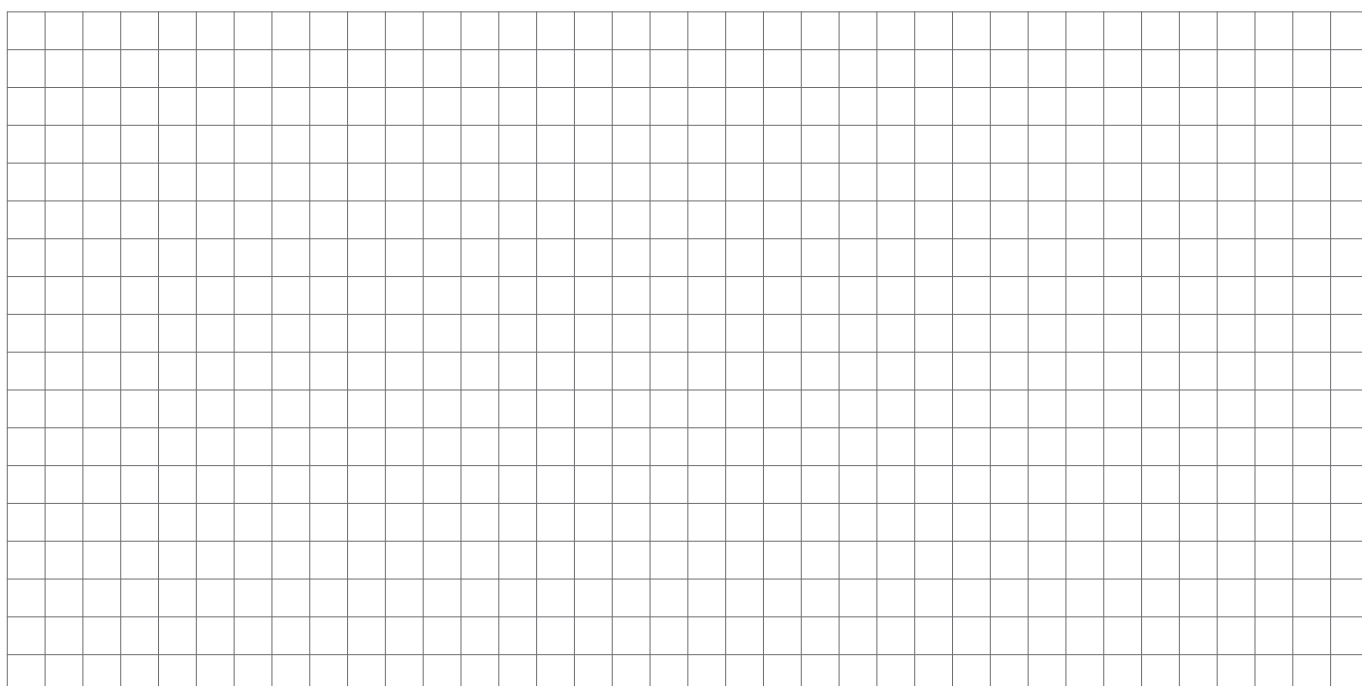
Indem Anfang und Ende des Zollstocks aufeinandergelegt werden, wird dieser nun so geformt, wie auf dem Bild unten zu sehen ist. Die Verbindungspunkte A, D, E und B beziehungsweise A, F, G und C liegen hierbei jeweils auf einer Geraden.

Bestimmt die Größe des Winkels α , ohne ihn zu messen. Begründet dabei eure einzelnen Lösungsschritte mit Hilfe von euch bekannten mathematischen Sätzen.



Die Abbildung ist nicht maßstabsgerecht!

Platz für die Lösung:



Schule:	Team-Nummer:	PUNKTE
----------------	---------------------	---------------

Aufgabe 3: Lehrer und ihre Fächer

(Aufgabe (a) : 6 Punkte, (b): 4 Punkte)

(a) An einer Schule werden die Unterrichtsstunden in Biologie, Geographie, Englisch, Französisch, Geschichte und Mathematik von drei Lehrerinnen gehalten, Frau Meyer, Frau Wegener und Frau Teichert. Von diesen drei Lehrerinnen ist uns im Weiteren noch folgendes bekannt:

1. Jede von ihnen lehrt in zwei Fächern.
2. Die Lehrerin für Geographie und die Französischlehrerin sind Hausnachbarn.
3. Frau Meyer ist die jüngste von den dreien.
4. Alle drei – die Lehrerin für Biologie, die für Französisch und Frau Teichert – haben einen gemeinsamen Arbeitsweg.
5. Die Biologielehrerin ist älter als die Mathematiklehrerin.
6. In der Freizeit spielen die Englischlehrerin, die Mathematiklehrerin und Frau Meyer gern Doppelkopf, wenn sie einen „vierten Mann“ finden.

Wer unterrichtet welche Fächer? Benutzt zur Begründung eurer Entscheidung die vorgegebene Nummerierung der Aussagen in der Aufgabenstellung.

(b) Die Gruppe neben euch hat gerade versucht, die richtigen Fächerkombinationen einfach zu raten. Bestimmt die Wahrscheinlichkeit, dass sie mit ihrem Tipp richtig liegen.

Schreibt euren Lösungsweg nachvollziehbar auf.

Platz für die Lösung:

Schule:	Team-Nummer:	PUNKTE
----------------	---------------------	---------------

Aufgabe 4: Eine besondere Zahl

(10 Punkte)

Es gibt genau eine zehnstellige Zahl, in der jede der Ziffern 0 bis 9 genau einmal vorkommt, und die die folgende Eigenschaft hat:

Betrachtet man statt der gesamten Zahl nur die ersten n Ziffern der Zahl (wobei n irgendeine Zahl zwischen 1 und 10 sein kann), so ist die entstehende Zahl immer durch n teilbar. Nimmt man also zum Beispiel die ersten drei Ziffern der Zahl, so ergibt sich eine Zahl, die durch 3 teilbar ist; die Zahl, die sich aus den ersten fünf Ziffern ergibt, ist durch 5 teilbar usw.

Findet diese Zahl. Begründet auch, wie ihr auf die Reihenfolge der Ziffern gekommen seid. Auch für richtige Teile der Zahl und entsprechende Begründungen gibt es Punkte.

Platz für die Lösung: