

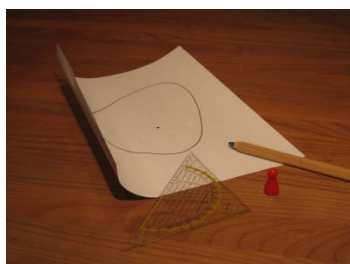


Die MMA 2014 findet statt vom Mittwoch, den 1., bis Sonntag, den 5.10.2014.

① Ein Zweipersonenspiel und die Dynamik von Kurven

(Prof. Dr. Martin Hanke-Bourgeois)

Wir stellen ein faszinierendes Zweipersonenspiel vor, für das lediglich ein Blatt Papier, ein Bleistift und ein Geodreieck benötigt werden. Anhand dieses Spieles diskutieren wir Fragen nach Existenz (und Form) einer Gewinnstrategie und stellen einen überraschenden Bezug zu aktuellen mathematischen Forschungsfragen aus der Analysis her: dem sogenannten Krümmungsfluss einer geschlossenen Kurve.

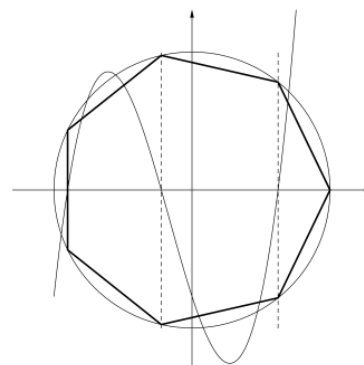


Unter diesem Krümmungsfluss versteht man eine Bewegung, bei der sich jeder Punkt einer Kurve senkrecht zu deren Tangente nach innen bewegt, und zwar mit einer Geschwindigkeit, die durch den Betrag der Krümmung der Kurve in diesem Punkt gegeben ist. Erst 1986 haben Gage und Hamilton bewiesen, dass diese Dynamik eine vorgegebene glatte konvexe geschlossene Kurve auf einen Punkt zusammenschrumpfen lässt.

② Polynome und Symmetrien - eine Einführung in die Galoistheorie

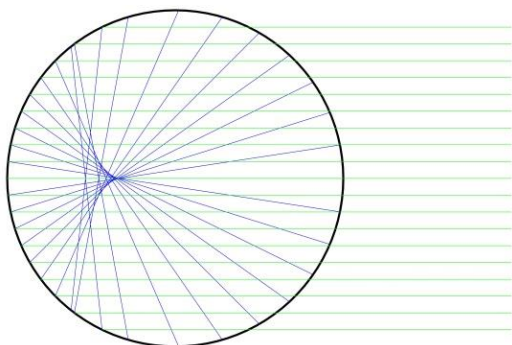
(Prof. Dr. Manfred Lehn)

In dieser Arbeitsgruppe wollen wir untersuchen, wie man Gleichungen dritten und vierten Grades löst und warum man andererseits Gleichungen fünften und höheren Grades algebraisch grundsätzlich nicht auflösen kann. Dies hängt eng mit klassischen geometrischen Fragen zusammen: Warum ist es zum Beispiel nicht möglich, mit Zirkel und Lineal einen gegebenen Winkel in drei gleiche Teile zu teilen oder einen Würfel zu verdoppeln? Und warum kann man zwar ein regelmäßiges 5-Eck und ein 17-Eck konstruieren, aber kein 7-Eck?



③ Strahlengeometrie

(Prof. Dr. Duco van Straten)



Die Reflektion und Brechung von Lichtstrahlen ist verantwortlich für eine Reihe von interessanten optischen Phänomenen. Typisch dabei ist das Auftreten von Kaustiken oder Brennkurven, wo sich das Licht konzentriert. Die bemerkenswerten Lichtmuster, die durch Spiegelung in einer Teetasse oder einem Weinglas zu beobachten sind, dürften jedem schon mal aufgefallen sein. Und



auch den Regenbogen kann man als eine Kaustik auffassen.

In der Arbeitsgruppe wollen wir uns mathematisch mit Hüllkurven von Strahlensystemen auseinandersetzen und uns genauer mit der mathematischen Beschreibung des Regenbogens beschäftigen.

Nähere Informationen und Anmeldung unter:

<http://www.mathematik.uni-mainz.de/freunde-der-mathematik/mainzermatheakademie>

Rückfragen bitte an Herrn Mattheis: Mattheis@mathematik.uni-mainz.de Telefon: 06131-3922134