

Prof. Dr. Annette Werner
Dr. Tobias Schedlmeier

L3-Seminar zur Elementargeometrie

Goethe-Universität
Frankfurt am Main
Sommersemester 2019

Motivation

In diesem Seminar beschäftigen wir uns mit ausgewählten Themen der euklidischen Elementargeometrie. Zunächst schaffen wir verschiedene Grundlagen der Geometrie von Dreiecken und Kreisen. Ziel des Seminars ist es, einige interessante Sätze über die Inversion am Kreis zu beweisen.

Als Quelle dient dabei das Buch [CG67], das auch in deutscher Übersetzung ([CG83]) erhältlich ist.

Spielregeln

Geplant sind 75 Minuten für den Vortrag und anschließend 15 Minuten für Diskussionen. Es werden keine Handouts und auch keine Ausarbeitung verlangt.

In der Regel besteht das Material für einen Vortrag aus ein bis zwei Kapiteln (z.B. 1.1 und 1.2). Die Übungsaufgaben der entsprechenden Kapitel können in den Vortrag eingearbeitet werden, wenn es thematisch sinnvoll erscheint. Aufgrund der Zeitbegrenzung wird empfohlen, den Inhalt so vorzubereiten, dass er geeignet zusammengefasst werden kann.

Literatur

- [CG67] H. S. M. Coxeter and S. L. Greitzer. *Geometry revisited*, volume 19 of *New Mathematical Library*. Random House, Inc., New York, 1967.
- [CG83] H. S. M. Coxeter and S. L. Greitzer. *Zeitlose Geometrie*. Klett Studienbücher Mathematik. [Klett Textbooks in Mathematics]. Ernst Klett Verlag, Stuttgart, 1983. A translation of it *Geometry revisited*, Translated from the English by Rolf Müller, Herbert Rauck and Hartmut Wellstein.

Vorträge

#	Datum	Thema	Referenzen
1	17.04.19	Erweiterter Sinussatz, Satz von Ceva	1.1 und 1.2
2	24.04.19	Merkwürdige Punkte im Dreieck	1.3
3	08.05.19	In- und Ankreise, Satz von Steiner Lehmus	1.4 und 1.5
4	15.05.19	Höhenfußpunktdreieck, Mittendreieck und Euler-Gerade	1.6 und 1.7
5	22.05.19	Neunpunktekreis, Fußpunktdreiecke	1.8 und 1.9
6	29.05.19	Potenz eines Punktes bzgl. eines Kreises	2.1
7	05.06.19	Potenzgerade zweier Kreise und koaxiale Kreise	2.2 und 2.3
8	12.06.19	Weiteres zu Höhen und Höhenschnittpunkt eines Dreiecks	2.4
9	19.06.19	Simson-Gerade, Satz von Ptolemaeus und Erweiterungen	2.5 und 2.6
10	26.06.19	Trennung	5.1
11	03.07.19	Doppelverhältnis, Inversion	5.2 und 5.3
12	10.07.19	Inverse Ebene, Orthogonalität	5.4 und 5.5
13	17.07.19	Abschlusssitzung	