

ZMATH 2010f.00718**Čerin, Zvonko****Regular heptagon's intersections circles.**

Elem. Math. 61, No. 4, 138-151 (2006).

Zusammenfassung: In der ebenen Geometrie nimmt das Studium der regelmässigen Vielecke einen herausragenden Platz ein. Speziell dem gleichseitigen Dreieck, dem Quadrat, dem regelmässigen Pentagon oder Hexagon kommt eine besondere Bedeutung zu, da man diese Polygone mit Hilfe von Zirkel und Lineal konstruieren kann und Eigenschaften dieser Vielecke ebenfalls auf elementare Weise nachweisen kann. Wie verhält es sich nun aber mit dem regelmässigen Siebeneck? Dieses ist bekanntlich nicht mit Zirkel und Lineal konstruierbar, also wird es auch erheblich schwieriger sein Eigenschaften von regelmässigen Siebenecken elementar zu beweisen. Im nachfolgenden Beitrag entdeckt der Autor interessante Eigenschaften eines regelmässigen Heptagons $ABCDEFG$ unter Zuhilfenahme des Computeralgebra-Systems Maple V. Dabei zeigen sich unerwartete Phänomene, z.B. in Bezug auf Inkreis und Ankreis des Dreiecks ABG . Die entsprechenden Programme sind in einem Anhang angeführt. (orig.)

Summary: The author continues his investigations on interesting points and regular heptagons associated to a given regular heptagon. In particular, he shows that the intersections of many lines related to a regular heptagon $ABCDEFG$ lie on its interesting circles, determined either by incenters or by the excenters of the triangles DEB and ABG . This yields many regular heptagons strongly connected with $ABCDEFG$, all of them easily constructible by ruler and compass. The paper demonstrates in a nice way how to get geometric results with the help of computers, and therefore the author discusses (in the appendix) how one can check his mathematically correct results via computer. He shows how the first theorems of the paper can be proved by using the computer algebra system Maple V.

Classification: G40*Keywords:* construction by ruler and compass; convex polygons; regular n gon; regular heptagon; triangle centre; triangle geometry