

ZMATH 2011d.00936

Engel, Manfred

**Circle and parabola moons: An interplay of “head mathematics” and “machine mathematics”.
(Kreis- und Parabelmonde: Ein Wechselspiel von “Kopf-” und “Maschinenmathematik”.)**

MNU, Math. Naturwiss. Unterr. 64, No. 2, 80-85 (2011).

Zusammenfassung: Flächeninhalte von Kreissegmenten sind in der Schulmathematik oft eingebettet in die Frage nach der Größe von Torten- oder Pizzastücken. Bei Kreisdiagrammen spielen sie eine zentrale Rolle zur Visualisierung von Größenverhältnissen. In diesem Beitrag werden die Kreissegmente anders geschnitten: Kreisbogen und eine Parallele zur x-Achse umranden die Flächenstücke. Dabei entsteht eine innermathematische Fragestellung, fernab von Anwendungs- oder Einkleidungsbezügen. Der Reiz besteht aber darin zu erleben, dass “Maschinenmathematik” in der Lage ist, Antworten zu geben, die mit herkömmlicher Schulmathematik nur schwer oder gar nicht zu geben sind.

Summary: The subject of areas of circle segments is in school often embedded in questions regarding the size of a piece of cake or pizza. In case of circle diagrams they are important for the visualization of proportions. In this article, the circle segments are cut differently: the area pieces are bordered by the arc of the circle and a line parallel to to the x-axis. This provokes inner-mathematical questions, far away from applications or couching. Though, the attraction is to experience that “machine mathematics” is able to give answers that can not be given by traditional school mathematics.

Classification: U70 R20 I50 K80

Keywords: circles; plane geometry; area; segment of a circle; dynamic geometry software; mathematical software; regression functions; regression polynomials; definite integrals; antiderivatives; spread sheets; differences; parabolas Kreis; ebene Geometrie; Flächeninhalt; dynamische Geometriesoftware; Mathematiksoftware; Regressionsfunktion; Regressionspolynom; bestimmtes Integral; Stammfunktion; Tabellenkalkulation; Differenzen; Parabel