

Povzetek

Orientiran Descartesov položaj tvorijo štiri med seboj tangentne krožnice v ravnini, ki imajo paroma različna dotikališča, določeno orientacijo in disjunktne notranjosti. Dopuščamo tudi krožnice z neskončnimi polmeri, tj. premice. Ukrivljenosti takšnih štirih krožnic ustrezajo enakosti

$$b_1^2 + b_2^2 + b_3^2 + b_4^2 = \frac{1}{2}(b_1 + b_2 + b_3 + b_4)^2.$$

V kompleksni ravnini poleg slednje veljata še dodatni enakosti, vse skupaj pa se dajo elegantno izraziti z matrikami. Vse definicije in izreki, ki veljajo za orientirane Descartesove položaje v ravnini, se dajo posplošiti v n -razsežnem prostoru, tako v evklidski, kot tudi v sferni geometriji. Posebej zanimiva pa je uporaba stereografske projekcije, s pomočjo katere se primeri v sferni geometriji prevedejo na primere v n -razsežnem evklidskem prostoru. Uporabimo jo pri dokazu splošnejšega izreka v n -razsežnem evklidskem prostoru, kjer analogen izrek v sferni geometriji, s presenetljivo enostavnim dokazom, prevedemo na evklidskega.

Math.Subj.Class.(2000): 51M04, 51M09

Ključne besede: Descartesov položaj, sferna geometrija, stereografska projekcija, Apoloni-jev paket

Key words: Descartes configuration, spherical geometry, stereographic projection, Apollonian packing

Literatura

- [1] J. C. Lagarias, C. L. Mallows in A. R. Wilks, *Beyond the Descartes circle theorem*, Amer. Math. Monthly 109 (2002), 338-361.
- [2] H. S. M. Coxeter, *Introduction to Geometry*, 2nd ed., John Wiley and Sons, New York, 1969.
- [3] R. L. Graham, J. C. Lagarias, C. L. Mallows, A. R. Wilks in C. Yan, *Apollonian packings: geometry and group theory I. The Apollonian group*, eprint: arXiv math.MG/0010298
- [4] R. L. Graham, J. C. Lagarias, C. L. Mallows, A. R. Wilks in C. Yan, *Apollonian packings: geometry and group theory III. Higher dimensions*, eprint: arXiv math.MG/0010324