

## Povzetek

Osrednja tema mojega diplomskega dela so tetivni večkotniki, posebno pozornost pa sem povetila predvsem dvema temama.

V prvem delu se ukvarjam z obstojem in enoličnostjo tetivnih večkotnikov. Zanimalo me je, kakšnim pogojem mora  $n$ -kotnik ob danih dolžinah stranic  $a_1, \dots, a_n$  zadoščati, da je tetiven in še več, da je enolično določen. Ugotovila sem, da v primeru izpolnitve pogoja, da je za vsak  $i$  dolžina stranice  $a_i$  manjša kot vsota vseh ostalih, obstaja konveksen tetiven večkotnik z dolžinami stranic  $a_1, \dots, a_n$  in je do izometrije natančno enolično določen.

Pri nekonveksnih tetivnih večkotnikih pa ne moremo govoriti o nekem splošnem obstoju. Obstaja namreč več neizometričnih tetivnih večkotnikov z istimi dolžinami stranic, isto signaturo in istim ovojnim številom.

Druga tema, ki sem jo preučevala, pa so ploščine tetivnih večkotnikov z danimi dolžinami stranic. Za splošni  $n$ -kotnik sama formula še ni znana, je pa D. P. Robbins zapisal formuli za ploščini tetivnega petkotnika in tetivnega šestkotnika z danimi dolžinami stranic.

V zaključku diplomskega dela sem odkrila še zanimivo dejstvo, da ima izmed vseh  $n$ -kotnikov z danimi dolžinami stranic največjo ploščino ravno tetivni  $n$ -kotnik.

**Math. Subj. Class. (2010):** 51M04, 51M25, 52A10, 52A38

**Ključne besede:** Tetivni večkotnik, konveksni večkotnik, ploščina tetivnega večkotnika, središčni koti, obstoj, enoličnost, maksimalna ploščina.

**Keywords:** Cyclic polygon, convex polygon, area of cyclic polygon, central angles, existence, uniqueness, maximum area.

## Literatura

- [1] I. Pinelis, *Cyclic polygons with given edge lengths: Existence and uniqueness*, Journal of Geometry 82 (2005), 156-171.
- [2] I. Pinelis, *A characterization of convexity of cyclic polygons in terms of the central angles*, Journal of Geometry 87 (2007), 106-119.
- [3] D. P. Robbins, *Areas of Polygons Inscribed in a Circle*, Discrete & Computational Geometry 12 (1994), 223-236.
- [4] D. P. Robbins, *Areas of Polygons Inscribed in a Circle*, The American Mathematical Monthly (6) 102 (1995), 523-530.
- [5] D. S. Macnab, *Cyclic polygons and related questions*, The Mathematical Gazette 65 (1981), 22-28.
- [6] R. T. Rockafellar, *Convex Analysis*, Princeton, Princeton University Press, 1970.
- [7] H. S. M. Coxeter in S. L. Greitzer, *Geometry revisited*, Washington, The Mathematical Association of America, 1967.
- [8] R. Courant in H. Robbins, *What is mathematics?*, New York, Oxford University Press, 1996.
- [9] J. L. Coolidge, *A Historically Interesting Formula for Area of a Quadrilateral*, The American Mathematical Monthly (6) 46 (1939), 345-347.