

## Regular polygonal systems

Jurij Kovič \*

*Institute for Mathematics, Physics and Mechanics, Jadranska 19, 1000 Ljubljana and  
FAMNIT, University of Primorska, Glagoljaška 8, 6000 Koper, Slovenia*

Received 19 December 2015, accepted 4 March 2018, published online 18 November 2018

---

### Abstract

Let  $M = M(\Omega)$  be any triangle-free tiling of a planar polygonal region  $\Omega$  with regular polygons. We prove that its *face vector*  $f(M) = (f_3, f_4, f_5, \dots)$ , its *symmetry group*  $S(M)$  and the tiling  $M$  itself are uniquely determined by its *boundary angles code*  $c_a(M) = c_a(\Omega) = (t_1, \dots, t_r)$ , a cyclical sequence of numbers  $t_i$  describing the shape of  $\Omega$ .

*Keywords:* Regular polygonal system, boundary code, face vector, symmetry group, reconstructibility from the boundary.

*Math. Subj. Class.:* 05B40, 05B45

---

---

\*This work is supported in part by the Slovenian Research Agency (research program P1-0294 and research project N1-0032).

*E-mail address:* jurij.kovic@siol.net (Jurij Kovič)

## Pravilni večkotniški sestavi

Jurij Kovič \*

*Institute for Mathematics, Physics and Mechanics, Jadranska 19, 1000 Ljubljana and  
FAMNIT, University of Primorska, Glagoljaška 8, 6000 Koper, Slovenia*

Prejeto 19. decembra 2015, sprejeto 4. marca 2018, objavljeno na spletu 18. novembra 2018

---

### Povzetek

Naj bo  $M = M(\Omega)$  poljubno tlakovanje ravninskega večkotniškega območja  $\Omega$  s pravilnimi večkotniki, med katerimi pa ni trikotnikov. Dokažemo, da so njegov *vektor lic*  $f(M) = (f_3, f_4, f_5, \dots)$ , njegova *simetrijska grupa*  $S(M)$  in tlakovanje  $M$  enolično določeni z njegovo *kodo robnih kotov*  $c_a(M) = c_a(\Omega) = (t_1, \dots, t_r)$ , cikličnim zaporedjem števil  $t_i$ , ki opisujejo obliko območja  $\Omega$ .

*Ključne besede:* Pravilni večkotniški sestav, robna koda, vektor lic, simetrijska grupa, rekonstrukcija iz roba.

*Math. Subj. Class.:* 05B40, 05B45

---

---

\*To delo je delo podprto s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije (raziskovalni program P1-0294 in raziskovalni projekt N1-0032).

*E-poštni naslov:* [jurij.kovic@siol.net](mailto:jurij.kovic@siol.net) (Jurij Kovič)