

## Povzetek

V uvodu bomo predstavili nekaj matematično zanimivih odtenkov glasbene teorije ter osnovne pojme, ki jih bomo potrebovali v naslednjih poglavjih. V drugem poglavju definiramo zanimive matematične strukture na množici tonov enakomerno temperiranega tonskega sistema z  $n$  toni znotraj oktave. Nekatere pojave v glasbi bomo s pomočjo teh struktur lahko razložili povsem matematično. Tretje poglavje temelji na pojavljanju simetrij v glasbi. Te bomo namreč našli tako v že zapisanih delih, kot tudi v sami teoriji glasbe, saj jih pri zapisovanju ter branju notnega zapisa večkrat naravno uporabljamo. Nekoliko se bomo poglobili v zanimive ravninske vzorce, ki jih lahko najdemo v zapisu nekaterih skladb. Zaključili bomo s permutacijami, ki jih bomo v zadnjem poglavju spoznali kot bistven del zanimivega načina igranja na zvonove v Angliji.

**Math. Subj. Class. (2010):** 20B05, 51E15, 05A05

**Ključne besede:** ciklična grupa, intervalski sistem, končna projektivna ravnina, izometrija, Frizijska grupa, permutacija

**Keywords:** cyclic group, interval system, finite projective plane, isometry, Frieze group, permutation

## Literatura

- [1] John Fauvel, Raymond Flood and Robin Wilson (ed.). *Music and Mathematics: From Pythagoras to Fractals*. Oxford University Press, New York, 2003.
- [2] Dave Benson. *Music: A Mathematical Offering*. University of Aberdeen, Scotland, 2008.
- [3] Maxwell Stolarski. *Frieze groups in  $\mathbb{R}^2$* . <http://www.math.uchicago.edu/~may/VIGRE/VIGRE2010/REUPapers/Stolarski.pdf>.
- [4] Zvonimir Šikić. *Matematika i muzika*. Hrvatsko matematičko društvo, Zagreb, 1999.
- [5] Ming Tsao. *Abstract Musical Intervals: Group Theory for Composition and Analysis*. Musurgia Universalis Press, ZDA, 2010.
- [6] M. Vencelj. Glasba in matematika - 1. del, tonski sistemi. *Presek*, 30 (5): 267-272, 2002/2003.
- [7] A. Duncan. Combinatorial music theory. *Journal of the Audio Engineering Society*, 39: 427-448, Junij, 1991.