

# POPOLNA PRIREJANJA PO PRAVILNIH POLIEDRIH

SIMON ČOPAR

Fakulteta za matematiko in fiziko  
Univerza v Ljubljani

Ključne besede: popolno prerejanje, pravilni poliedri, teorija grafov, točkovne grupe

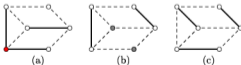
Popolno prirejanje oziroma 1-faktor grafa je razdelitev sosednjih vozlišč grafa v pare, tako da vsako vozlišče uporabimo natanko enkrat, če taka razdelitev sploh obstaja. Oglejmo si bomo popolna prirejanja na pravilnih poliedrih ter raziskali število takih prirejanj in njihove simetrije.

## PERFECT MATCHING ON REGULAR POLYHEDRA

A perfect matching, or a 1-factor of a graph, is a partitioning of neighbouring graph vertices into pairs, such that each vertex is only used once. We will look into perfect matching of vertices on regular polyhedra and investigate the number of such matchings and their symmetries.

### Uvod

Za motivacijo si oglejmo dodekaidra s pobarvanimi robovi na sliki na naslovnici. Sta enaka, le drugače zasukana, ali sta mogoče različna? Na koliko načinov lahko pobarvamo robove, da vsako oglišče pripada natanko enemu pobarvanemu robu? Takšna vprašanja so si zastavljali kemiki pri raziskovanju zgradbe benzena [5], splošnih aromatskih spojin [7] in fullerenov. Ogliškovski atomi so 4-valentni, in če so vezani na tri druge atome, je le ena izmed vezi lahko dvojna. Razporeditvam dvojnih vezi pravimo Kekulejeve<sup>1</sup> strukture [2, 1, 4].



**Slika 1.** Trije nabori povezav istega grafa. Povezave (a) ne predstavljajo prirejanja, saj je rdeče vozlišče povezano dvakrat. Prirejanje (b) ni popolno, saj sivi vozlišči nista del povezave. Povezave (c) so primer popolnega prirejanja.

<sup>1</sup>Friedrich August Kekulé (1829–1896), nemski kemik