

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 13 (1985/1986)

Številka 1

Stran 63

Vladimir Batagelj:

BARVANJE ZEMLJEVIDOV

Ključne besede: bistrovidec, razvedrilo, matematika, rekreacijska matematika, barvanje grafov.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/13/747-Batagelj.pdf>

© 1985 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

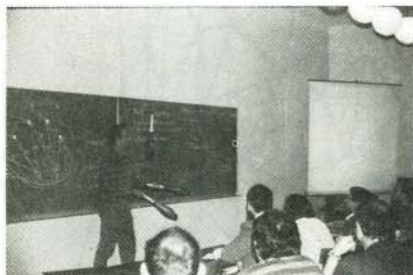
© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

BARVANJE ZEMLJEVIDOV

Od 8. do 19. aprila 1985 je bil v Dubrovniku podiplomski tečaj iz topološke in algebrajske teorije grafov.

Posebej privlačna so bila predavanja prof. B. Jacksona iz ZDA. Vanje je vpletel tudi nekaj žonglerskih točk, za kar je pravi mojster (slika 1). Žonglerskih spretnosti so se hitro navzeli tudi drugi udeleženci tečaja, med njimi Presekov urednik T. Pisanski (slika 2).



Osrednja tema Jacksonovih predavanj so bili problemi barvanj zemljevidov. Začetke imajo v kratkočasnih nalogah, kot je naslednja.

1. naloga: Nekaj enakih kovancev položimo na ravnino tako, da vsak v celoti leži na njej. Kovance nato pobarvamo tako, da nobena sosednja (dotikajoča se) kovanca nista enake barve. Koliko najmanj barv potrebujemo, da lahko to vedno naredimo?

Državo imenujemo m -perij, če jo sestavlja m med seboj nepovezanih delov. Zemljevid je M -peričen, če je vsaka država na njem m -perij, za nek $m \leq M$, in je vsaj ena med njimi M -perij. M -perični zemljevid je *pravilno* pobarvan, če so vsi deli iste države enako pobarvani in so deli držav s skupno mejo različno pobarvani. Jackson in Ringel sta leta 1983 rešila *problem M-perijev*. Pokazala sta, da $6M$ barv zadostuje za pravilno barvanje kateregakoli ravninskega M -peričnega zemljevida in, da obstajajo zemljevidi, ki jih ne moremo pravilno pobarvati z manj barvami.

2. naloga: Ali bi znal najti primer takega zemljevida za $M = 2$?

In še nekoliko sodobnejša naloga:

3. naloga: Države so 2-periji, ki imajo en del na planetu A, drugi del pa na planetu B. Koliko najmanj barv je potrebnih, da lahko pravilno pobarvamo vsak tak zemljevid?