

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **28** (2000/2001)

Številka 1

Stran 2

Marija Vencelj:

ŠAHOVSKI KONJ NA POLJIH KOCKE

Ključne besede: naloge, razvedrilna matematika, šahovski konjiček, šahovnica.

Elektronska verzija:

<http://www.presek.si/28/1430-Vencelj-naloge.pdf>

© 2000 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.

ŠAHOVSKI KONJ NA POLJIH KOCKE

Z nalogo, kako voditi šahovskega konja po poljih običajne šahovnice, da bo na vsako od njenih 64 polj 'stopil' natanko enkrat, so se v zgodovini razvedrilne matematike veliko ukvarjali.

Za spremembo si oglejmo nekoliko drugačno nalogo. Namesto šahovske deske imejmo kocko dimenzije $4 \times 4 \times 4$, ki jo sestavlja 64 enako velikih kock. Kocke pomenijo posamezna polja, na katerih se konjiček lahko ustavi. Poenostavljeno lahko vzamemo, da skozi vsako polje potekajo tri paroma pravokotne ravnine, vzporedne mejnim ploskvam velike kocke. Iz posameznega polja lahko preide konj v drugo polje po pravilu gibanja šahovskega konja in sicer po katerikoli od pripadajočih treh ravnin.

Ni težko videti, da imamo iz 8 vogalnih polj po 6 izhodov, iz 24 robnih polj, ki niso vogalna, po 8, iz nerobnih polj na stranicah kocke po 10 in iz 8 povsem notranjih kock po 12 možnih izhodov. Poiskati vse možne poti, pri katerih bi konj prešel vsako polje kocke natanko enkrat, je torej zagotovo zanimiva in zahtevna naloga.

Zato vzemimo nalogo bolj za zabavo, kot zares, in si pot do vsaj ene rešitve oljšajmo s ponarodelo pesmico pesnika Sorškega polja. (Ker je naš problem tridimenzionalen, papir pa premore le dve dimenziji, smo kocko $4 \times 4 \times 4$ 'razrezali' na 4 plasti s po 16 kockami, ki jih predstavljajo kvadrati na naslednji skici.)

1. plast

so	i	ves	pri
mov	šel	va	co
mel	vat	do	za
je	span	ljub	noč

2. plast

nar	ši	je	ma
ko	Naš	mež	ni
mi	od	ček	šel
je	vsa	ujel	ko

3. plast

joj	ljub	čel	ček
za	je	če	čno
ca	o	ma	jo
Naš	kat	mo	več

4. plast

no	nil	ne	je
bo	Zbo	be	je
zvo	več	la	va
le	zdra	dan	ne