

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 10 (1982/1983)

Številka 4

Stran 196

Danijel Bezek:

## ROOMOVI ŠTEVILSKI KVADRATI

Ključne besede: bolj za šalo kot zares.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/10/629-Bezek.pdf>

© 1983 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.

## ROOMOVI ŠTEVILSKI KVADRATI

Imamo množico  $\{a, b, c, d, e, f, g, h\}$ . Iz teh osmih elementov sestavimo vse možne različne pare  $x, y$  tako, da velja:

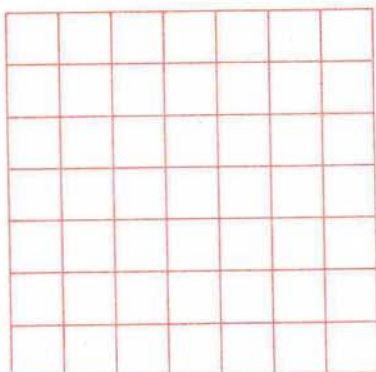
1)  $x \neq y$

2)  $x, y = y, x$

Vidimo, da lahko naredimo

$8 \cdot 7 / 2 = 28$  različnih parov:

$a, b$	$a, c$	$a, d$	$a, e$	$a, f$	$a, g$	$a, h$
	$b, c$	$b, d$	$b, e$	$b, f$	$b, g$	$b, h$
		$c, d$	$c, e$	$c, f$	$c, g$	$c, h$
			$d, e$	$d, f$	$d, g$	$d, h$
				$e, f$	$e, g$	$e, h$
					$f, g$	$f, h$
						$g, h$



Pare moramo razvrstiti v polja kvadrata  $7 \times 7$  tako

1) da so v vsaki vrstici in vsakem stolpcu po 4 pari

2) v nobeni vrstici in nobenem stolpcu se isti element ne sme v nobenem paru pojaviti več kot enkrat

Nalogo je objavil F. Room leta 1955 v reviji *Mathematical Gazette*. Avtor si takrat ni predstavljal, da bo pol strani obsegajoča naloga, ki jo je bralcem zastavil v reševanje za kratek čas, postala predmet resnih matematičnih raziskovanj. Danes te nenavadne kvadrate imenujemo *Roomovi kvadrati*. To so kvadrati z  $(2n+1) \times (2n+1)$  polji, v katera je treba vstaviti  $(2n+1)(2n+1)/2$  različnih parov, ki jih sestavimo iz  $2n+2$  različnih elementov, tako kot smo to naredili v naši nalogi. V vsaki vrstici in stolpcu sme biti  $(n+1)$  parov, ostala polja so prazna.

Roomovih kvadratov je neskončno, vendar za nekatera liha števila ne obstajajo (npr.:  $3 \times 3$  in  $5 \times 5$ ). Če imaš čas, sestavi Roomov kvadrat  $9 \times 9$ . Veliko sreče pri sestavljanju!

Danijel Bezek

ROOMOVI ŠTEVILKSI KVADRAT  
 - rešitev s str. 196.

Vidimo, da lahko naredimo  
 $8 \cdot 7/2 = 28$  različnih parov:

Danijel Bezek

Literatura:

R.Dadić, Matematička rekreacija kao povod ozbiljnih istraživanja, Matematika 2, Beograd 1973.

a b	d h	f g		c e		
	a c	b e	g h		d f	
		a d	c f	b h		e g
f h			a e	d g	b c	
	b g			a f	e h	c d
d e		c h			a g	b f
c g	e f		b d			a h