

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **10** (1982/1983)

Številka 4

Strani 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:

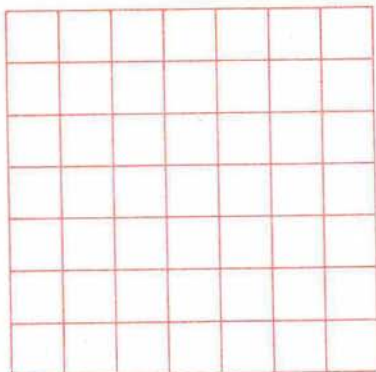
1) $x \neq y$

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 7×7 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.: 3×3 in 5×5). Če imaš čas, sestavi Roomov kvadrat 9×9 . Veliko sreče pri sestavljanju!

Danijel Bezek

