

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **24** (1996/1997)

Številka **3**

Strani 154-155

Matija Lokar:

NOVO NAJVEČJE ZNANO PRAŠTEVILO

Ključne besede: novice.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/24/1298-Lokar.pdf>

© 1996 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.

NOVO NAJVEČJE ZNANO PRAŠTEVILO

Prav na začetku tega šolskega leta, natančneje 3. septembra, so našli novo največje znano praštevilo. To je število $2^{1257787} - 1$. Podvig je uspel strokovnjakom pri podjetju Cray Research, kjer izdelujejo ene najzmogljivejših računalnikov na svetu. Zaradi nesoglasij z uredništvom žal ne moremo objaviti vseh 378632 števk tega števila. Pravijo, da bi bil potem Presek preobširen. Poglejmo! Na Presekovo stran bi lahko spravili okoli 3000 števk. Torej bi bil Presek z vsemi objavljenimi števki debel vsaj 125 strani. No ja, res nekoliko preveč. Če v roke vzamemo še meter in izmerimo, da za 10 zapisanih števk porabimo točno 1,5 cm, bi za lepo v vrsto zapisano število potrebovali dobrega pol kilometra oziroma, natančneje, dva milimetra manj kot 568 metrov. Da Presek res ne bo predebel, zapišimo le prvih in zadnjih 30 števk. Te so

412245773621428674725323218466 in 135855267131257188976089366527.

Oglejmo si sedaj 10 največjih do sedaj znanih praštevil, skupaj s številom števk in letom njihovega odkritja:

število	števki	leto
$2^{1257787} - 1$	378632	1996
$2^{859433} - 1$	258716	1994
$2^{756839} - 1$	227832	1992
$391581 \cdot 2^{216193} - 1$	65087	1989
$2^{216091} - 1$	65050	1985
$3 \cdot 2^{157169} + 1$	47314	1995
$9 \cdot 2^{149143} + 1$	44898	1995
$9 \cdot 2^{147073} + 1$	44275	1995
$9 \cdot 2^{145247} + 1$	43725	1995
$2^{132049} - 1$	39751	1983

Vsa ta praštevila spadajo med tako imenovana gigantska praštevila, to je taka praštevila, ki imajo vsaj 10000 števk.

In kako se je z leti spreminjalo največje znano praštevilo:

leto	število	števki
1588	$2^{17} - 1$	6
1588	$2^{19} - 1$	6
1772	$2^{31} - 1$	10
1867	$(2^{59} - 1)/179951$	13
1876	$2^{127} - 1$	39
1951	$(2^{148} + 1)/17$	44

Zadnje od teh praštevil je bilo ugotovljeno s pomočjo mehanskega računalnika, vsa prejšnja praštevila pa so bila izračunana "peš". Še danes je število

$$2^{127} - 1 = 170141183460469231731687303715884105727$$

največje brez pripomočkov izračunano praštevilo.

Nato pa so nastopili elektronski računalniki in število števki največjega znanega praštevil je hitro raslo. Zanimivo si je ogledati graf, ki prikazuje, kako se je z leti spreminjalo število števki največjega znanega praštevil:

In kdaj bomo našli prvo praštevilo z več kot milijon števki? Glede na regresijsko premico naj bi se to zgodilo leta 2007. Pa bo to res? Težko je reči, saj je to odvisno tako od razvoja računalnikov kot tudi od morebitnih novih spoznanj v matematiki.

Veliko podatkov o praštevilih lahko najdete tudi na Internetu. Tako sem večino snovi za ta članek našel na naslovu

<http://www.utm.edu/research/primes/>,

kjer si med drugim lahko odgledate tudi vseh 378632 števki novega največjega znanega praštevil.

