

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 29 (2001/2002)

Številka 4

Stran 197

Dragoljub M. Milošević:

## NI DELJIVO

Ključne besede: naloge, matematika, teorija števil, deljivost.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/29/1482-Milosevic.pdf>

© 2002 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.

---

## NI DELJIVO

Dokažite, da izraz  $n^2 + 5n + 16$  ni deljiv s 169 za nobeno naravno število  $n$ .

*Dragoljub M. Milošević*

Rešitev je na str. 232.

---

---

**NI DELJIVO – Rešitev s str. 197**

Pokazati moramo, da enakost  $n^2 + 5n + 16 = k \cdot 169$ ,  $k \in \mathbb{N}$ , ni možna.

Če enakost pomnožimo s 4, dobimo

$$(2n + 5)^2 + 3 \cdot 13 = 4k \cdot 13^2. \quad (1)$$

Vidimo, da mora biti člen  $(2n + 5)^2$  deljiv s 13 in zato tudi že  $2n + 5$  deljivo s 13, torej  $2n + 5 = 13 \cdot m$ ,  $m \in \mathbb{N}$ . Če to vstavimo v (1), dobimo

$$m^2 \cdot 13^2 + 3 \cdot 13 = 4k \cdot 13^2,$$

od koder sledi  $3 = 13(4k - m^2)$ . To pa ni mogoče, ker 3 ni večkratnik števila 13.

Enakost (1) torej ni možna, ni takega naravnega števila  $n$ , pri katerem bi bil izraz  $n^2 + 5n + 16$  deljiv s 169.

*Dragoljub M. Milošević*