

# **PRESEK**

**List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje**

ISSN 0351-6652

Letnik 4 (1976/1977)

Številka 2

Stran 78

Roman Rojko in Joso Vukman:

## **POIŠČIMO NAPAKO**

Ključne besede: matematično razvedrilo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/4/4-2-Rojko.pdf>

© 1976 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.

## POIŠČIMO NAPAKO

Pred seboj imamo šest izpeljav, ki nas pripeljejo do nemogočih rezultatov. V izpeljavah so torej napake. Poišči jih!

1. Pravilo o razliki kvadratov pravi:

$$1^2 - 1^2 = (1 - 1)(1 + 1)$$

Na levi strani izpostavimo 1:

$$1(1 - 1) = (1 - 1)(1 + 1)$$

in okrajšamo enačbo z  $(1 - 1)$ :

$$1 = 1 + 1$$

rezultat je torej:

$$1 = 2$$

2. Prav gotovo velja enačba:

$$16 - 36 = 25 - 45$$

Enačbi prištejemo  $81/4$  in tvorimo kvadrata:

$$16 - 36 + 81/4 = 25 - 45 + 81/4$$

$$(4 - 9/2)^2 = (5 - 9/2)^2$$

Nato še korenimo in prištejemo  $9/2$ :

$$4 = 5$$

3. Logaritmiramo enačbo:

$$(1 - 2)^2 = 1$$

$$2 \log(1 - 2) = \log 1 = 0$$

Jo delimo z 2 in dobimo:

$$\log(-1) = 0$$

4.  $i^2 = (\sqrt{-1})^2 = \sqrt{(-1)^2} = \sqrt{1} = 1$

Roman Rojko

5. Vzemimo neenačbo  $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$ . Zapišimo jo v obliki  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 < \frac{1}{2}$

in jo logaritmirajmo. Imamo  $2 \log \frac{1}{2} < \log \frac{1}{2}$ . Po deljenju z  $\log \frac{1}{2}$  dobimo  $2 < 1$ .

6. Ko odkriješ napako, se spoprimi še z naslednjim "dokazom".

Logaritmirajmo ponovno neenačbo  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 < \frac{1}{2}$ , tokrat naj bo osnova

logaritma  $\frac{1}{2}$ . Imamo  $2 \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} < \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2}$ . Ker je  $\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2} = 1$ ,

dobimo ponovno  $2 < 1$ .

---

*Joso Vukman*

---