

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 5 (1977/1978)

Številka 1

Stran 16

Dušan Repovš:

## NA KONGRESU

Ključne besede: tekmovanja, naloge, matematika, rekreacijska matematika, elementarna matematika.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/5/5-1-Repovs-kongres.pdf>

© 1977 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.



## NALOGE

NA KONGRESU so se zbrali nenavadni ljudje. Če sta se dva poznala, potem na kongresu nista imela *nobene* skupnega znanca, v nasprotnem primeru pa *natanko dva*. Dokaži, da so imeli *vsi* udeleženci kongresa *enako* število znancev na tej prireditvi.

Dušan Repovš





## REŠITVE NALOG

NA KONGRESU - rešitev s str. 16

Izberimo dva poljubna udeleženca kongresa  $A$  in  $B$ . Dvoje je možno: ali se poznata ali pa ne.

- 1)  $A$  in  $B$  se poznata. Zato nimata nobenega skupnega znanca. Naj bo  $X$  znanec  $A$ .  $X$  in  $B$  se potemtakem *ne* poznata, zato imata natanko *dva* skupna znanca. Za enega že vemo, to je  $A$ . Drugemu porečemo  $Y$ .  $Y$  in  $A$  se ne poznata. Torej imata natanko *dva* skupna znanca, eden je seveda  $B$ , drugi pa  $X$ .

Vsakemu prijatelju  $A$  pripada (z izjemo  $B$ ) *natanko en* znanec  $B$ -ja in obratno - vsakemu zancu  $B$  (z izjemo  $A$ ) pripada *natanko en* znanec  $A$ -ja. Med množico prijateljev  $A$ -ja in množico prijateljev  $B$ -ja obstaja torej *bijektivna* preslikava. To pa je že dokaz, da imata *enako* število znancev.

- 2)  $A$  in  $B$  se *ne* poznata. Imata pa natanko *dva* skupna znanca  $C$  in  $D$ .  $A$  in  $C$  se tako poznata. Po 1) imata *enako* število znancev.  $C$  in  $B$  se poznata. Po 1) imata *enako* število znancev. Po zakonu *transitivnosti* sledi, da imata  $A$  in  $B$  *enako* število znancev.

Ker sta bila udeleženca kongresa  $A$  in  $B$  naključno izbrana, je s tem trditev dokazana.

---

Dušan Repovš

---