

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

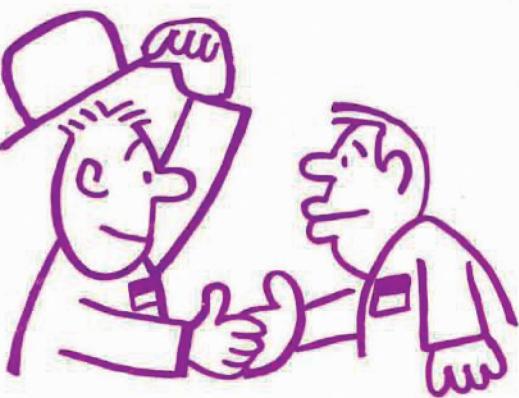
© 2010 DMFA – založništvo

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 nobenega skupnega znanca, v nasprotnem primeru pa natanko dva. Dokazí, 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 potem takem 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 znancu 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 transzitivnosti 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