

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 12 (1984/1985)

Številka 5

Stran 245

Šefket Arslanagić, prevedel Bojan Mohar:

## GEOMETRIJSKA NEENAKOST

Ključne besede: naloge, razvedrilo, geometrija.

Elektronska verzija:

<http://www.presek.si/12/763-Arslanagic-Mohar.pdf>

© 1985 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.

## GEOMETRIJSKA NEENAKOST

Dokaži, da v pravokotnem trikotniku velja neenakost:

$$c + h > a + b$$

kjer sta  $a$  in  $b$  kateti,  $c$  hipotenuza,  $h$  pa višina na  $c$ !

REŠITEV. Ker je  $c > a$  in  $c > b$ , je  $c - a > 0$  in  $c - b > 0$ . Sledi:

$$\begin{aligned} (c - a)(c - b) &> 0 \\ c^2 - ac - bc + ab &> 0 \\ c^2 + ab &> ac + bc \\ c + ab/c &> a + b \\ c + h &> a + b \end{aligned}$$

ker je v pravokotnem trikotniku  $h = ab/c$ . S tem je dokaz končan.

Oglejmo si še en dokaz iste neenakosti. Tu bomo uporabili tudi nekaj trigonometrije. Vsak ve, da velja:

$$1 + \sin^2 a \cos^2 a > 1$$

če je  $a$  ostri kot trikotnika. Od tod dobimo:

$$\begin{aligned} 1 + 2 \sin a \cos a + \sin^2 a \cos^2 a &> \sin^2 a + \cos^2 a + 2 \sin a \cos a \\ (1 + \sin a \cos a)^2 &> (\sin a + \cos a)^2 \\ 1 + \sin a \cos a &> \sin a + \cos a \\ 1 + a/c \cdot b/c &> a/c + b/c \\ c + ab/c &> a + b \end{aligned}$$

od tod pa zaradi  $h = ab/c$  sledi neenakost, ki jo dokazujemo.

Šefket Arslanagić, Trebinje  
Prevedel Bojan Mohar