

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 20 (1992/1993)

Številka 6

Strani 354-355

Marijan Prosen:

ENAKOSTRANIČNI TRIKOTNIK NA SFERI

Ključne besede: matematika.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/20/1151-Prosen.pdf>

© 1993 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

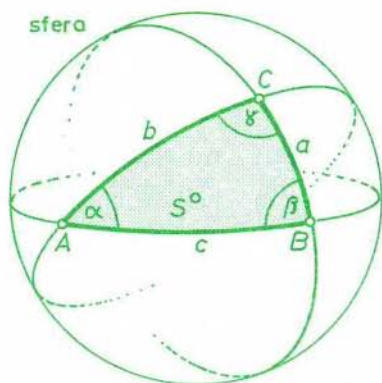
© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

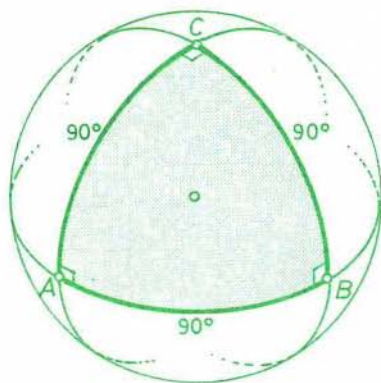
ENAKOSTRANIČNI TRIKOTNIK NA SFERI

Kakšen enakostranični trikotnik lahko narišemo na sferi, to je površini krogle? Odgovor je prav zanimiv.

Najprej pogledjmo, kako je definiran *sferni trikotnik*, kot rečemo trikotniku na površini krogle. To je trikotnik, ki ga omejujejo loki treh glavnih (največjih) krožnic krogle (slika 1). Loki predstavljajo stranice trikotnika in jih merimo z ustreznimi središčnimi koti. Če so stranice med seboj enake, govorimo o enakostraničnem sfernem trikotniku. Tak trikotnik ima tudi vse kote enake.



Slika 1. Sferni trikotnik ABC s stranicami a, b, c in koti α, β, γ . Za sferne trikotnike velja: $0^\circ < a + b + c < 360^\circ$; $180^\circ < \alpha + \beta + \gamma < 540^\circ$; ploščina je manjša od površine polkrogle $2\pi r^2$, če r pomeni polmer krogle, na površju katere leži sferni trikotnik.



Slika 2. Enakostranični in pravokotni sferni trikotnik ABC - oktant krogle. V oktantu merijo vse stranice 90° in vsi koti tudi 90° . Ploščina oktanta pa je $4\pi r^2/8 = \pi r^2/2$, če je r polmer krogle.

Zelo majhen sferni trikotnik lahko obravnavamo skoraj tako kot ravninskega. V ravninskem trikotniku je vsota notranjih kotov 180° , torej meri posamezni notranji kot v enakostraničnem trikotniku natanko 60° . V majhnem sfernem trikotniku pa je vsota kotov nekoliko večja od 180° , zato meri posamezni kot v majhnem enakostraničnem sfernem trikotniku le malo več od 60° . Recimo, da takemu sfernemu trikotniku večamo stranice tako, da ostaja trikotnik ves čas enakostraničen. Pridemo do zanimivega enakostraničnega sfernega trikotnika, v katerem merijo posamezne stranice 90° in posamezni

koti tudi 90° . Tak sferni trikotnik je hkrati enakostraničen in pravokoten (slika 2). Vzemimo, da se stranice tega sfernega trikotnika še nadalje večajo. V nedogled to ne gre. Stranice se lahko večajo do določene vrednosti, prav tako koti, da ostane sferni trikotnik enakostraničen. Ni težko ugotoviti, da stranice ne morejo biti enake ali večje od 120° , koti pa ne morejo biti enaki ali večji od 180° . Razmislite o tem.

Marijan Prosen