

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 28 (2000/2001)

Številka 4

Stran 195

Silva Kmetič:

MATEMATIČNA TORTA

Ključne besede: naloge, matematika, ravninska geometrija, trikotnik.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/28/1445-Kmetic.pdf>

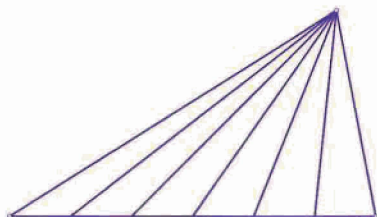
© 2001 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

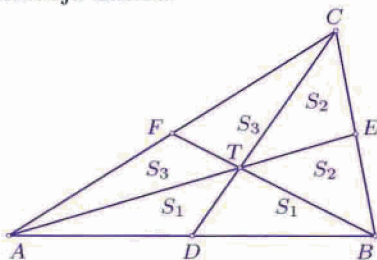
Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

MATEMATIČNA TORTA

Trikotnik lahko razdelimo na 6 ploščinsko enakih delov tako, da ohranimo trikotno obliko posameznega dela, na naslednja načina:



Slika 1.



Slika 2.

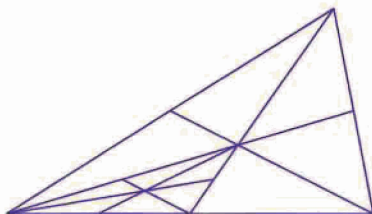
Na sliki 1 je osnovnica razdeljena na 6 skladnih daljic. Nad njimi so trikotniki z isto višino v . Ploščina posameznega dela je $\frac{1}{6}c \cdot v$.

Dokažimo še, da tudi tri težiščnice razdelijo trikotnik (slika 2) na 6 ploščinsko enakih delov. Ploščini trikotnikov ADT in DBT sta enaki, ker imata enaki osnovnici (polovica stranice AB) in skupno višino. Enako velja za para BET , ECT in CFT , FAT . Nato upoštevamo, da imata iz istega razloga enaki ploščini trikotnika ADC in DBC ter ABF in FCB . Sledi $S_1 + 2S_3 = S_1 + 2S_2$, $S_3 + 2S_2 = S_3 + 2S_1$ in od tod $S_1 = S_2 = S_3$.

Trikotna torta

Matematiku so kolegi iz nagajivosti poklonili trikotno torto. Ta je izkoristil izziv in torto razrezal na 6 enakih delov kot kaže slika 3. Debelina torte je po vsej ploskvi približno enaka.

Vsakemu (tudi sebi) je dal en kos torte. Nato je preostali del ponovno razdelil na 6 ploščinsko enakih delov in vsakemu dal en kos. Postopek je želel nadaljevati. Ali bi po tem postopku (če bi bil izvedljiv nešteto krat) res dobil vsak $1/5$ torte?



Slika 3.