

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 25 (1997/1998)

Številka 1

Stran 7

Marko Razpet:

PITAGOROV IZREK IZ TRAPEZA

Ključne besede: matematika, Pitagorov izrek.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/25/1323-Razpet.pdf>

© 1997 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

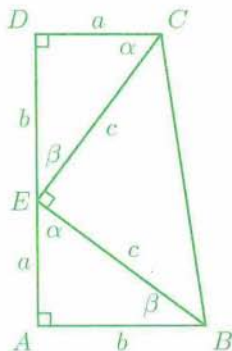
© 2010 DMFA - založništvo

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

PITAGOROV IZREK IZ TRAPEZA

Za dokaz Pitagorovega izreka obstaja več načinov, med katerimi so prav preprosti tisti, v katerih uporabljamo ploščino likov. Oglejmo si primer, kako Pitagorov izrek izpeljemo z uporabo trapeza.¹

Vzemimo pravokotni trapez $ABCD$, ki ima za osnovnici a in b , višina pa je enaka vsoti njunih dolžin $a + b$. Na stranici AD je točka E oddaljena od oglišča A za a oziroma od oglišča D za b . Trikotnika ABE in CDE sta očitno pravokotna in skladna. Njuna hipotenuza je c , kateti pa sta a in b , kot je označeno na sliki 1. Pravo- koten je tudi trikotnik BCE , kar sledi iz komplementarnosti kotov α in β .



Slika 1.

Srednjica trapeza $ABCD$ je $\frac{1}{2}(a+b)$, njegova višina pa $a+b$. Ploščina trapeza je enaka produktu srednjice in višine, hkrati pa vsoti ploščin pravokotnih trikotnikov ABE , CDE in BCE , zato velja:

$$\frac{1}{2}(a+b)(a+b) = \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}ab + \frac{1}{2}c^2.$$

Od tod dobimo enakost

$$\frac{1}{2}a^2 + ab + \frac{1}{2}b^2 = ab + \frac{1}{2}c^2.$$

Po preureditvi sledi Pitagorov izrek:

$$a^2 + b^2 = c^2.$$

Marko Razpet

¹ Tako je Pitagorov izrek leta 1876 dokazal Garfield, član ameriškega Predstavniškega doma, kasnejši predsednik ZDA (op. urednice).