

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 31 (2003/2004)

Številka 6

Stran 333

Marko Razpet:

ŠTEVILO HIŠ V CERKNEM LETA 1486

Ključne besede: naloge, vaja.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/31/1575-Razpet.pdf>

© 2004 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.

ŠTEVILO HIŠ V CERKNEM LETA 1486

Konec avgusta leta 1486, skoraj natanko šest let pred Kolumbovim odkritjem Amerike, je prečastiti škof Peter kot vizitator oglejskega patriarha potoval po nekaterih naših deželah. S svojim spremstvom, v katerem je bil tudi tajnik Pavel Santonino, je potoval iz Tolmina skozi Cerkno v Škofjo Loko. Santonino je o tem potovanju pisal tudi dnevnik, ki je dragocen vir podatkov o življenju naših krajev v tistih časih.



Za Cerklje, kjer se je dobrih 300 let kasneje rodil matematik dr. Franc Močnik (1814–1892), znan predvsem kot pisec številnih matematičnih učbenikov, navaja Santonino tudi število hiš. To število pa dobite, če rešite naslednjo nalogo.

Naloga. Če bi leta 1486 v Cerknem šest hiš do tal porušili, ali pa če bi dozidali sedem novih, potem bi lahko za tako prenovljeno vas sestavili popoln kvadratni seznam vseh hiš. Koliko hiš je bilo takrat v Cerknem?

Marko Razpet

Rešitev je na strani 351.

ŠTEVILO HIŠ V CERKNEM LETA 1486 – Rešitev s str. 333

Označimo z x število hiš v Cerknem leta 1486. Če bi jih od teh porušili šest, bi jih bilo še $x - 6$, kar pa mora biti kvadrat nekega naravnega števila, denimo m . Če pa bi sedem hiš na novo dozidali, bi Cerkno štelo $x + 7$ hiš, kar pa mora spet biti kvadrat nekega naravnega števila, recimo n . Tako imamo enačbi

$$x - 6 = m^2, \quad x + 7 = n^2.$$

Če od druge enačbe odštejemo prvo, dobimo

$$n^2 - m^2 = 13.$$

Če levo stran dobljene enačbe razstavimo, imamo

$$(n - m)(n + m) = 13.$$

Ker je očitno $n > m$ in ker je 13 praštevilo, deljivo le z 1 in 13, ne gre drugače, kot da je

$$n - m = 1, \quad n + m = 13.$$

Če sedaj enačbi med seboj najprej seštejemo, nato pa še odštejemo, dobimo

$$2n = 14, \quad 2m = 12.$$

Torej je $n = 7$ in $m = 6$. Nazadnje izračunamo $x = m^2 + 6 = n^2 - 7 = 42$. Cerkno je torej leta 1486 štelo 42 hiš. Po hipotetični spremembi pa bi jih lahko razvrstili v seznam razsežnosti 6×6 oziroma 7×7 .

Marko Razpet