PRESEK
List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652
Letnik **20** (1992/1993)
Številka 2
Strani 88–89

Bogdan Kilar:

PROSEN M.: ORIENTACIJA

Ključne besede: nove knjige, orientacija, učbeniki.

Elektronska verzija: http://www.presek.si/20/1127-Kilar.pdf

polobli Zemlje možna s pomočjo zvezde Severnice. Avtor navaja dva načina, kako najdeš Severnico in se po njej orientiraš.

V predzadnjem poglavju govori avtor o geografskih kartah, razloži najosnovnejše topografske znake in poudari zlasti tematske karte in njih uporabo. Omenja dva načina za orientacijo karte: s kompasom in brez kompasa.

Uporaba karte in gibanje po azimutu sta žal obravnavana le v nekaj vrsticah. Tu bo mladi tabornik vsekakor potreboval dodatna pojasnila!

Bralcu bo na koncu knjige dobrodošel seznam 17 astronomskih prispevkov in člankov, ki so vsi izšli pri nas v zadnjih desetih letih.

Knjižica je pisana simpatično, kratko in jasno. Slike so primerne. Delo priporočamo vsem, ki jim je namenjena in se zanimajo za orientacijo v naravi.

Bogdan Kilar

POPOLNE POTENCE – Rešitev s str. 23

1. Eno od štirih zaporednih naravnih števil da pri deljenju s 4 ostanek 2. To število je deljivo z 2, s 4 pa ne, torej ne more biti popolna potenca (zakaj?).

Znano je, da celo nobena tri zaporedna naravna števila ne morejo biti vsa popolne potence, vendar je dokaz mnogo bolj zapleten.

2. Za $n \in \{1, 2, 3\}$ trditev 2 očitno velja. Naj bo zato $n > 3$. Ocenimo število vseh popolnih potenc, manjših od 4^n. Med njimi je $2^n - 1$ popolnih kvadratov ($4^n = (2^n)^2$!), pa tudi vseh popolnih potenc z danim eksponentom $p > 1$ ni med njimi več kot $2^n - 1$ (zakaj?). Če popolno potenco 1 štejemo le za popolni kvadrat, je največji eksponent popolne potence, manjše od $4^n = 2^{2n}$, manjši od $2n$. Pri preštevanju popolnih potenc je dovolj upoštevati le tiste s praštevilskimi eksponenti, ki pa jih je največ toliko, kot je praštevil, manjših od $2n$. Teh je največ n (zakaj?), torej vseh popolnih potenc, manjših od 4^n, ni več kot $n(2^n - 1)$. Razdelimo naravna števila, manjša od 4^n, na skupine zaporednih števil, ki se začenjajo s popolno potenco in končajo tik pred naslednjo popolno potenco:

$$\overbrace{1, 2, 3}, \overbrace{4, 5, 6, 7}, \overbrace{\ 8\ }, \overbrace{9, 10, 11, 12, 13, 14, 15}, \cdots, \overbrace{\cdots, 4^n - 1}.$$