

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 10 (1982/1983)

Številka 4

Stran 224

Vladimir Batagelj:

PEŠ IN NA KOLESU

Ključne besede: matematika, rekreacijska matematika, kolo, optimizacija.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/10/629-Batagelj.pdf>

© 1982 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.



BISTROVIDEC

PEŠ IN NA KOLESU

Andreja, Bojan in Cvetka so bili na nedeljskem izletu in so se zaklepetali v vaški gostilni. Okrog 17^h so prestrašeni ugotovili, da bodo najbrž zamudili vlak, ki odpelje iz 5 km oddaljene železniške postaje v sosednjem kraju ob 18^h. Iz zagate jih je poskusil rešiti gostilničar, ki jim je bil pripravljen posoditi kolo. Na kolesu se lahko naenkrat pelje le ena oseba; pač pa si ga lahko puščajo ob cesti. Po krajšem razmisleku so se Andreja, Bojan in Cvetka odločili, da poskusijo s kolesom, in ob 17^h 5^{min} odhiteli na vlak.

Ali še lahko vsi trije pridejo pravočasno na vlak, če vemo, da so njihove hitrosti take:

	Andreja	Bojan	Cvetka
peš	3 km/h	6 km/h	3 km/h
na kolesu	18 km/h	24 km/h	18 km/h

Naloga je poseben primer *naloga o kolesu*, s katero V. Chvátal začinja svoja razmišljanja v članku *On the bicycle problem*, Discrete Applied Mathematics 5(1983)165-173.

Na Bistroidčevo nalogo iz Preseka 10(1982/83)2, ki sprešuje po besedi, ki je po vrednosti najbližja 1 000 000, smo prejeli dva odgovora. Prof. Zvonimir Bohte z ITO matematika in mehanika v Ljubljani in Igor Velepč iz Rodice pri Domžalah sta našla isti odgovor

$$v(\text{URNIK}) = 23 \cdot 19 \cdot 16 \cdot 11 \cdot 13 = 999856$$

ki se od 1 000 000 razlikuje le za 144.

Ključ do rešitve je naslednji. S poskušanjem ugotovimo, da ni smiselne besede z vrednostjo 1 000 000, če se odpovemo ČA ČA ČA ČA ČA ČA. Zato je naslednji kandidat tisto število, ki ga je mogoče zapisati kot produkt praštevil, ki niso večja od 23, in je najbližje 1 000 000. Pri tem si lahko pomagamo z (žepnim) računalnikom. Izkaže se, da je iskano število ravno 999856.

Vladimir Batagelj
