

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik **16** (1988/1989)

Številka 1

Stran 52

Boris Lavrič:

PARKI

Ključne besede: naloge, razvedrilo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/16/923-Lavric-poti.pdf>

© 1988 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

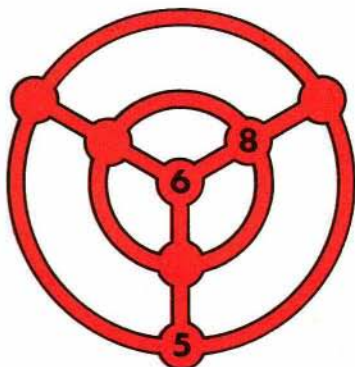
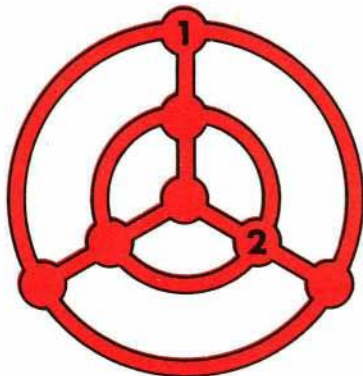
© 2010 DMFA – založništvo

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

PARKI

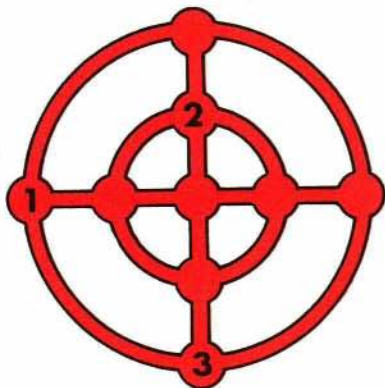
1. Na koliko načinov lahko križišča v parku na levi sliki označimo s števili od 1 do 7, tako da bodo vsote števil v poljubnih treh sosednjih križiščih, ki so povezana bodisi z ravno ali s krožno potjo, med seboj enake (dve križišči sta že označeni)?

Bi znali sedem zaporednih naravnih števil razporediti v križišča desnega parka tako, da bo imel enako lastnost kot levi?



2. Po parku na levi sliki vodita dve ravni in dve krožni poti. Kako naj števila od 0 do 8 razvrstimo po križiščih, tako da bo vsota, ki jo zberemo na katerikoli od omenjenih poti, vedno enaka?

Podobno vprašanje postavimo še za desni park, le da so tu štiri ravne poti in tri krožne, v križišča pa je treba razporediti naravna števila od 1 do 13.



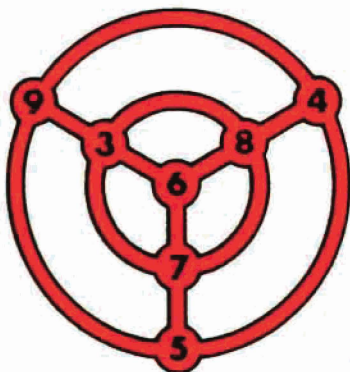
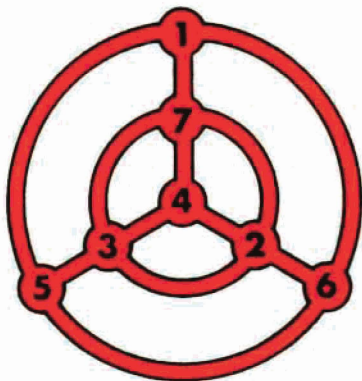
Boris Lavrič

PARKI – Rešitev s str. 52

1. Označimo z a vsoto treh števil na krožni (ali ravni) poti, z b pa število v osrednjem križišču. Vsoto vseh sedmih števil zaznamujmo z S (v prvem primeru je $S = 28$) in jo izrazimo na dva načina z a in b – pri tem seveda upoštevamo pogoje naloge. Dobimo zvezi

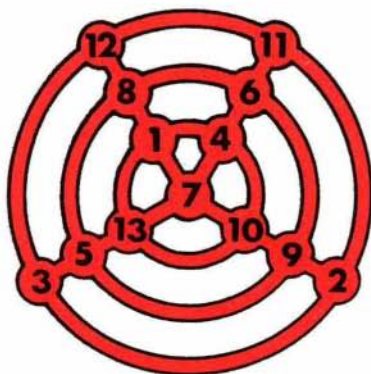
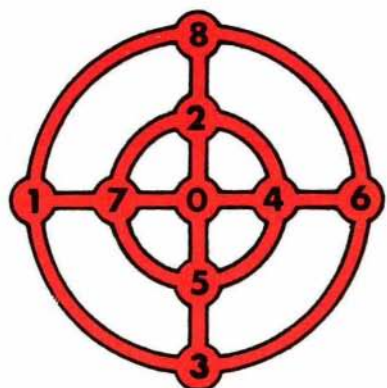
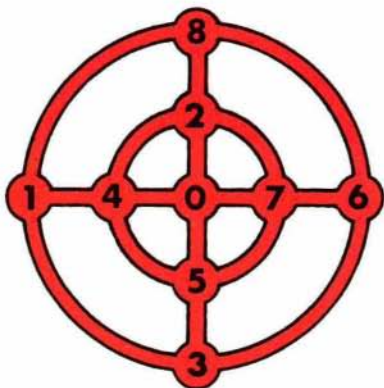
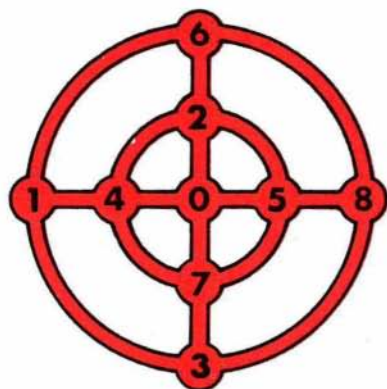
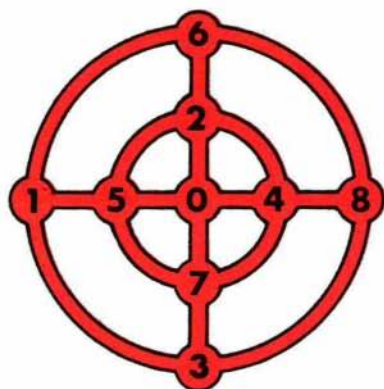
$$2a + b = S \quad \text{in} \quad 3a - 2b = S$$

ki nam dasta enakosti $a = (3/7)S$ in $b = S/7$. V prvem primeru je tedaj $a = 12$, $b = 4$, v drugem pa $S = 42$ in $a = 18$. Od tod do konca je pot preprostejša. Edini rešitvi (za vsak park ena) sta na sliki.



2. Nalogo rešujemo podobno kot prvo. Za levi park tako ugotovimo, da ima na sredi ničlo, vsota po krožni poti (ali ravni poti od enega roba do drugega) pa je enaka 18. Nato lahko hitro določimo še števila na neoznačenih križiščih zunanje krožne poti ter ravne poti skozi križišči 2 in 3. Dobimo štiri rešitve.

V sredini desnega parka je število 7, vsota po krožni (ali ravni) poti je enaka 28. Ena od rešitev je na sliki spodaj – poskusi najti še kakšno.



Boris Lavrič