

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 20 (1992/1993)

Številka 2

Stran 71

Marko Lovrečič Saražin:

## SPREHAJANJA PO KROŽNICI

Ključne besede: naloge, razvedrilo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/20/1127-Lovrecic.pdf>

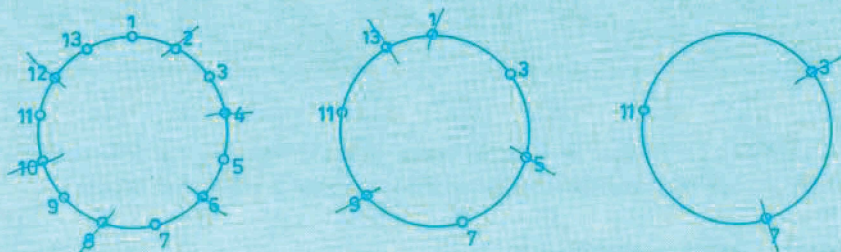
© 1992 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

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

## SPREHAJANJE PO KROŽNICI

Na poljubni krožnici v ravnini si izberimo 13 točk in vsako točko označimo z zaporedno številko od 1 do 13, kot kaže slika. Postavimo se v točko 1 in se nato sprehodimo po krožnici. Pri tem vsako drugo številko zberišemo. Natančneje: enica ostane, dvojko zberišemo, trojko pustimo, ..., 12 zberišemo in 13 ostane. S tem postopkom nadaljujemo v naslednjem krogu, pri čemer upoštevamo le številke, ki še niso zbrisane: 13 ostane, 1 zberišemo, 3 pustimo itn., dokler nam na koncu ne ostane natanko eno število, in sicer 11. Imenujmo ga *krožni ostanek števila 13*.



Tako! Kaj pa, če namesto 13-ih točk oštevilčimo 2001 točko? Koliko je krožni ostanek števila 2001? V tem primeru bi bil zgoraj opisani postopek obupno dolg, toda matematik se ne ustraši in mirne duše nalogo posploši: "Vzemimo poljubno naravno število  $n$  in označimo njegov krožni ostanek npr. z  $a_n$ . Kaj lahko povemo o  $a_n$ ? Ali se ga dá najti kako drugače, enostavneje?" Za majhne  $n$  krožnega ostanka ni težko dobiti. Vsak lahko sam preveri, da je  $a_1 = 1$ ,  $a_2 = 1$ ,  $a_3 = 3$ , itd. Toda prava rešitev naloge bi bila splošna formula za  $a_n$ . Bralce vabimo, da jo poskusijo najti sami.

Marko Lovrečič Saražin