

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 24 (1996/1997)

Številka 4

Strani 230-231

Marko Petkovšek:

KATERI DATUM MANJKA?

Ključne besede: zanimivosti, razvedrilo.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/24/1301-Petkovsek.pdf>

© 1997 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.

KATERI DATUM MANJKA?

V zadnjem času smo lahko dvakrat brali o določanju dneva v tednu, na katerega pade znani datum: Martin Juvan je to počel v Preseku 23 (1995-1996), str. 334-337 z računalnikom, Dušan Čop pa v Proteusu 58 (1995-1996), str. 406-409, "peš". Ker sem včasih tudi sam premišljal o koledarju, naj še jaz pristavim drobtinico.

Matematično gledano je koledar za posamezno leto preslikava iz množice datumov (sestavljenih iz številke dneva v mesecu in imena meseca) v množico dni v tednu. Ker vemo, kako si dnevi v tednu slede, je koledar določen že s podatkom o tem, na kateri dan v tednu pade izbrani datum, npr. 1. januar. Seveda je množica datumov v prestopnem letu drugačna kot v navadnem, zato obstaja natanko 14 različnih koledarjev: 7 za navadna in 7 za prestopna leta. Poimenujmo leta po 1. januarju: nedeljsko leto, ponedeljkovo leto, . . . , sobotno leto.

Denimo, da nas zanima, na katere dni v tednu v posameznih mesecih izbranega leta pade določen datum, npr. trinajsti. Oštevilčimo dni v tednu od 0 do 6. Od 13. januarja do 13. februarja mine 31 dni (toliko, kot jih ima januar). Če je bil torej 13. januar dan 0, bo 13. februar dan 3 (= ostanek pri deljenju 31 s 7). Podobno lahko določimo 13. dan še za ostale mesece, če izračunamo ostanke, ki jih dajejo števila dni posameznih mesecev pri deljenju s 7.

mesec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	jan
št. dni	31	28	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31
ost. pri delj. s 7	3	0	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	
dan v tednu	0	3	3	6	1	4	6	2	5	0	3	5	1

Zadnja vrstica nam pove dan v tednu, na katerega pade izbrani datum, če je padel januarja na dan 0. Dobimo jo takole: začnemo z 0, vsak naslednji element pa je vsota elementov v prejšnjem stolpcu, nadomeščena s svojim ostankom pri deljenju s 7.

Gornja tabela velja za navadno leto. Za prestopno leto pa je takale:

mesec	jan	feb	mar	apr	maj	jun	jul	avg	sep	okt	nov	dec	jan
št. dni	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	
ost. pri delj. s 7	3	1	3	2	3	2	3	3	2	3	2	3	
dan v tednu	0	3	4	0	2	5	0	3	6	1	4	6	2

Opazimo, da se v zadnji vrstici ene in druge tabele pojavijo vsa števila od 0 do 6. To pomeni, da *vsako leto vsak datum pade vsaj enkrat na vsak dan v tednu!* Vsaj en petek, 13., nam torej ne uide. Če ne prej, se pojavi oktobra (v sobotnem prestopnem letu). Največ pa so lahko v enem letu trije – v četrtekovem navadnem in v nedeljskem prestopnem letu.

Vprašanja:

1. Gornja trditev, da vsako leto vsak datum pade na vsak dan v tednu, *ne drži*. Kje je napaka v razmisleku?
2. Pokaži, da vsako leto “manjka” natanko ena kombinacija (dan v tednu, številka med 1 in 31). Katera je to letos?
3. Koliko let je treba čakati, da zberemo vseh 14 različnih koledarjev?

Marko Petkovšek
