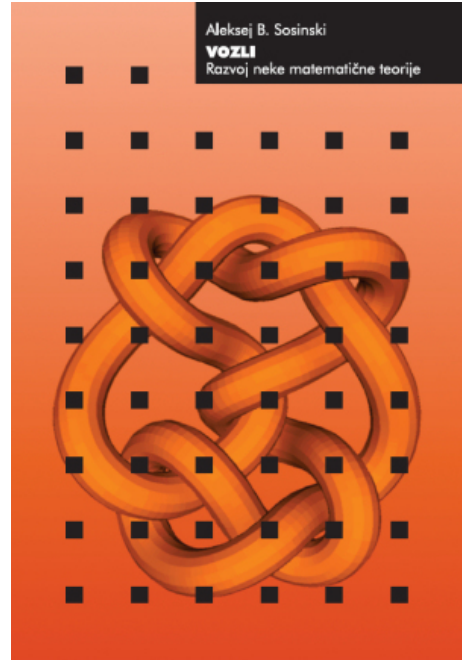


NOVE KNJIGE

Aleksej B. Sosinski, VOZLI: Razvoj neke matematične teorije, DMFA – založništvo, 2011, 160 strani.

Vzameš vrv, jo zavozlaš in stakneš oba konca. Tako dobljeni sklenjeni zavozlani vrvi v matematiki pravimo vozeli. Za dva vozla pravimo, da sta ekvivalentna, če je mogoče enega s premikanjem sklenjene vrvi (ne da bi vrv pri tem prerezali in ob predpostavki idealne skrčljivosti/raztezljivosti vrvi) postaviti v lego drugega. Vsakdanje vprašanje „Ali je ta kos vrvi/el. kabla/verižice zavozlan?“ je tako poseben primer vprašanja o ekvivalentnosti vozlov. Študij lastnosti vozlov in klasifikacija ekvivalenčnih razredov vozlov sta osrednji nalogi teorije vozlov.



Knjiga *Vozli* avtorja Alekseja B. Sosinskega v prevodu Jožeta Vrabca po kronološkem vrstnem redu oriše nekatere mejnike v razvoju teorije vozlov. Povsem se ogne uporabi topoloških orodij za študij vozlov in temo predstavi popolnoma kombinatorno: vozli so predstavljeni z ravninskimi projekcijami, relacija ekvivalentnosti med vozli se definira z Reidemeistrovimi pomiki. Zaradi te lastnosti in ker knjiga ne predpostavi kakršnegakoli predznanja o temi, je povsem primerna za matematično navdahnjenega bralca s srednješolskim znanjem matematike in lahko rabi kot prvo srečanje z zanimivim svetom vozlov. Pisana je v sproščnem, neformalnem slogu, avtor pogosto na novo uvedene ideje in nekatere dokaze poda povsem intuitivno in jih poskuša vizualizirati s slikami. Knjiga vsebuje celo nekaj avtorjevih povsem osebnih izkušenj s teorijo vozlov. Nikoli pa na račun tega bralcu prijaznega tona knjiga ni nenatančna, kar je v znatni meri zasluga prevajalca, ki je odpravil mnoge napake originala.

Sledi kratak oris poglavij. Prvo poglavje poda matematično korektno definicijo vozla in relacijo ekvivalenčnosti med vozli: to sta definicija in relacija ekvivalenčnosti, ki sta neformalno podana v prvem odstavku tega teksta. Tretje poglavje je temelj kombinatornega pristopa knjige k teoriji vozlov, saj uvede pojem ravninske projekcije vozla in Reidemeistrove pomike, ki so potrebni za opis ekvivalenčne relacije med ravninskimi projekcijami vozla. Poglavje razloži, zakaj je ta model teorije vozlov enakovreden tistemu iz prvega poglavja. Drugo poglavje je posvečeno posebnim ravninskim projekcijam vozlov, in sicer tistim, ko je ravninska projekcija vozla dobljena kot t. i. sklenitev kite. Četrto poglavje opisuje operacijo na množici ekvivalenčnih razredov (usmerjenih) vozlov: sklop vozlov. Gre za klasično topološko temo in je zaradi kombinatornega pristopa v knjigi opisana večinoma brez dokazov. Peto, šesto in sedmo poglavje opišejo pristop h klasifikaciji ekvivalenčnih razredov vozlov prek t. i. invariant vozla. Invarianta vozla je predpis, ki vsakemu vozlu priredi neko vrednost (število, polinom ipd.), in sicer tako, da ekvivalentnim vozlom pripada enaka vrednost. Če sta potem na dveh vozlih vrednosti neke invariante vozla različni, vemo, da gre za neekvivalentna vozla. Omenjena tri poglavja opišejo (v tem vrstnem redu) naslednje tri invariante: Alexander-Conwayev polinom, Jonesov polinom ter invariante Vasiljeva. Od omenjenih je kombinatornemu pristopu najbolj na kožo pisan Jonesov polinom, ki med omenjenimi invariantami edini nima opisa s klasičnimi topološkimi sredstvi. Zato je med omenjenimi šesto poglavje edino, ki vsebuje vse potrebne dokaze za opis teme. Zadnje, osmo poglavje opisuje nekaj pristopov h konstrukciji invariant vozla, ki so navdahnjeni z metodami matematične fizike. Gre za temo, ki je matematično zahtevnejša, zato je zadnje poglavje temu primerno megleno.

Knjižico lahko naročite pri DMFA–založništvo po članski ceni 23,99 EUR.

Bojan Gornik

<http://www.obzornik.si/>