

# Duško Jojić: ELEMENTI ENUMERATIVNE KOMBINATORIKE

NAŠA KNJIGA, BEOGRAD, SRBIJA, ISBN 978-86-85633-11-9,  
COBISS.SR-ID 185475340

Vojislav Petrović<sup>1</sup>

Jedan od osnovnih i najvažnijih problema kojima se bavi kombinatorika svakako je prebrojavanje (enumeracija) skupova. Upravo toj temi posvećena je knjiga "*Enumerativna kombinatorika*" autora Duška Jojića profesora Prirodno-matematičkog fakulteta u Banjaluci.

Autor je na 266 stranica teksta prikazao sve metode prebrajanja koje savremena kombinatorika koristi. Svaka metoda praćena je nizom ilustrativnih i s puno pažnje i ukusa odabranih primera i zadataka. S jedne strane, rukopis je napisan pristupačnim, jasnim i razumljivim stilom. S druge strane, isti je na odgovarajućem nivou ispunjavajući zahteve savremene matematike. Za takvu harmoniju potrebna je velika i matematička i jezička umešnost. Zato nije čudo što su takve knjige dosta retke.

Knjiga je prevashodno namenjena studentima kao udžbenik za odgovarajući kurs Diskretne matematike. Osim njih, u knjizi će naći puno korisnog i zanimljivog kako stručnjaci za kombinatoriku, tako i napredni srednjoškolci i mnogi ljubitelji diskretne matematike.

Sadržaj je podeljen u 10 poglavlja. Osim prvog, na kraju svakog su odgovarajući zadaci snabdeveni kratkim odgovorima i uputstvima ili kompletnim rešenjima.

Prvo poglavlje je uvodnog tipa. Prezentuju se razni problemi kojima se bavi kombinatorika uz poseban osvrt na probleme prebrojavanja.

U drugom poglavlju predstavljeni su osnovni principi i metode prebrojavanja kao što su principi sume, proizvoda i bijekcije, metoda dvostrukog prebrojavanja, rekurzivne relacije itd. I principi i metode ilustrovani su odabranim primerima i zadacima.

Treće poglavlje je, kao prvo, u izvesnom smislu uvodnog karaktera. Odnosi se na matematičku indukciju i njenu primenu, posebno u kombinatorici.

Četvrto poglavlje posvećeno je grupama permutacija. One većim delom pripadaju algebri, teoriji grupa. Ovde se razmatraju s kombinatornog aspekta.

U petom poglavlju predstavljene su binomna i polinomna formula, nezamenljivi alat kako u matematici generalno tako i u kombinatorici. Navedeni su brojni identiti, primene, uopštenja.

Šesto poglavlje uvodi čitaoca u neobično jednostavan i, istovremeno, neočekivano važan i suptilan metod. Radi se o tzv. Dirihleovom principu koji je samo uvod u poznatu i puno istraženu Remzijevu teoriju kojoj takođe posvećen prostor.

---

<sup>1</sup> Departman za matematiku i informatiku, PMF, Novi Sad, Srbija, e-mail: vojpet@dmi.uns.ac.rs

Sedmo poglavlje uvodi jednu napredniju metodu (u odnosu na one iz drugog poglavlja) za prebrojavanje. To je metoda uključenja-isključenja koja omogućava daleko složenija prebrojavanja od onih koja se izvode pomoću osnovnih metoda.

U osmom poglavlju čini se još jedan korak napred. Predstavlja se moćna metoda rekursivnih relacija uz mnoštvo primena u veoma složenim prebrojavanjima kao što su particije, Fibonačijevi brojevi, Katalanovi brojevi, Belovi brojevi itd.

Najmoćnija metoda prebrojavanja – metoda funkcija generatrisa (izvodnica) sadržaj je devetog poglavlja. Neočekivana kombinacija analitičkog aparata (stepeni redovi) i kombinatornih motiva dala je kao rezultat izuzetnu efikasnu metodu prebrojavanja. Između ostalog, ona omogućava relativno jednostavne inkorporacije različitih restrikcija u prebrojavanja koje su najčešće glavni problem pri korišćenju drugih metoda.

Poslednje, deseto, poglavlje nosi naslov Odabrane teme. Shodno naslovu, autor je, "za svoju dušu", izdvojio nekoliko veoma zanimljivih kombinatornih tema. Tu će se čitalac sresti s eksponencijalnom i kompozicionom formulom, s Holovom teoremom o sistemima različitih predstavnika i njenom vezom s latinskim kvadratima i permanentima matrica, s enumeracijama pri dejstvu grupe i teoremama Bernsajda i Poje, s enumeracijama u parcijalno uređenim skupovima i grafovima itd. Poglavlje rezervisano za kombinatorne sladokusce i pravi način za završetak jednog lepog rukopisa.

Kao i sve moderne matematičke knjige završava se spiskom relevantne literature, indeksom pojmova i spiskom korišćenih oznaka.