

Poštovane kolegice i kolege,

Srdačno Vas pozdravljam.

Dobro došli na predstavljanje knjige Teorija brojeva.

Zahvaljujem kolegici Tanji Djakovic, urednici knjige, na uvodnim riječima te na organizaciji ovog predstavljanja. Zahvaljujem kolegi Ivici Gusiću, recenzentu knjige, na lijepim riječima te brojnim savjetima oko različitih nedoumica koje sam imao prilikom pisanja knjige, a također i tijekom protekla dva desetljeća zajedničkog vođenja Seminara za teoriju brojeva i algebru oko kojeg je okupljena vrlo aktivna i uspješna hrvatska grupa iz teorije brojeva. Hvala i ostalim recenzentima, kolegama Matiji Kazalickom i Filipu Najmanu na vrlo korisnim primjedbama i sugestijama na prethodnu verziju rukopisa knjige. Zahvaljujući njihovim recenzijama, knjiga je dobila status sveučilišnog udžbenika Sveučilišta u Zagrebu, a također i financijsku potporu Ministarstva znanosti i obrazovanja. Posebna zahvala kolegi Tomislavu Pejkoviću, koji je pomno pročitao cijeli rukopis knjige te me upozorio na mnoge manje ili veće pogreške i nepreciznosti, te sugerirao brojna poboljšanja teksta. Hvala i ostalim kolegicama i kolegama koji su mi slali svoje komentare i sugestije na pojedina poglavlja ili na cijeli rukopis prethodne verzije knjige. To su, abecednim redom, Nikola Adžaga, Marija Bliznac Trebješanin, Bernadin Ibrahimpašić, Borka Jadrijević, Ana Jurasic, Dijana Kreso, Marcel Maretić, Miljen Mikić, Goran Muić, Vinko Petričević, Valentina Pribanić, Ivan Soldo, Boris Širola i Mladen Vuković.

Hvala izdavaču knjige, uglednoj izdavačkoj kući Školska knjiga. Suradnju na knjizi sam započeo s prethodnim urednikom kolegom Gojkom Krivokapićem, a suradnja je uspješno nastavljena s urednicom knjige kolegicom Tanjom Djaković. Lektorica knjige je bila Silvija Legin, dok je naslovnicu opremio Marijan Zafron (prema ideji moje kćerke Jelene).

Hvala svima Vama što ste došli na ovo predstavljanje, te ga uveličali svojom prisutnošću. Posebna zahvala kolegama koji su doputovali u Zagreb na predstavljanje. Hvala Vam što ste prepoznali koliko me veseli ova knjiga i sve vezano uz nju. Hvala i onima koji su tijekom razgledavanja Interlibera zastali kraj izložbenog prostora Školske knjige da poslušaju dijelove ovog predstavljanja. Svake godine s obitelji posjećujem Interliber, pa mi je velika čast i zadovoljstvo što je promocija moje knjige organizirana baš na ovoj manifestaciji.

Ova je knjiga nastala na osnovi nastavnih materijala (dostupnih na mojoj internetskoj stranici) iz kolegija Teorija brojeva i Elementarna teorija brojeva, koji se predaju na preddiplomskim studijima na Matematičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te kolegija Diofantske jednadžbe i Diofantske aproksimacije i primjene, koji su se predavali na doktorskom studiju matematike na istom fakultetu. Knjiga potpuno pokriva sadržaj navedenih kolegija, te sličnih kolegija koji se predaju na Sveučilištima u Osijeku, Rijeci i Splitu. Knjiga će se koristiti kao literatura i u kolegiju Diofantovi skupovi kojeg će ove godine na doktorskom studiju predavati kolege Alan Filipin i Zrinka Franušić. Pored toga, knjiga sadržava i druge povezane teme poput eliptičkih krivulja kojima su posvećena zadnja dva poglavlja u knjizi. U knjizi su obrađene i neke teme koje su bile i jesu u središtu istraživačkog interesa autora knjige i ostalih članova hrvatske grupe iz teorije brojeva.

Knjiga je ponajprije namijenjena studentima matematike i srodnih fakulteta na hrvatskim sveučilištima koji slušaju kolegije iz teorije brojeva i njezinih primjena, potom naprednim srednjoškolcima koji se pripremaju za matematička natjecanja u kojima na svim razinama, od školske do međunarodne, teorija brojeva uvijek zauzima važno mjesto, te doktorskim studentima i znanstvenicima koji se bave teorijom brojeva, algebrom i kriptografijom.

Knjiga ima 16 poglavlja. Prvi dio knjige, preciznije poglavlja Djeljivost, Kongruencije, Kvadratni ostatci, Kvadratne forme, Aritmetičke funkcije, Diofantske aproksimacije i Diofantske jednadžbe I obuhvaćaju sadržaj kolegija Teorija brojeva i Elementarna teorija brojeva, a ujedno su i poglavlja (uz dodatak uvodnog poglavlja) koja se preporučaju čitatelju zainteresiranom za sadržaj koji se obično naziva

elementarna teorija brojeva. Poglavlje Algebarski brojevi se može shvatiti kao kratki uvod u algebarsku teoriju brojeva, a poglavlje Distribucija prostih brojeva isto tako kao kratki uvod u analitičku teoriju brojeva. Svakako treba naglasiti da opseg knjige (a i znanje autora) ne omogućavaju da knjiga uključi sve ono što bi sustavna obrada tema iz algebarske i analitičke teorije brojeva obuhvaćala. Knjiga sadrži i jedno poglavlje o polinomima koje između ostalog služi i kao priprema za poglavlje o algebarskim brojevima. Eliptičkim krivuljama su posvećena zadnja dva poglavlja u knjizi, ali to naravno ne obuhvaća sve što bi se o toj temi moglo reći. To je tema na kojoj mnogi članovi hrvatske grupe iz teorije brojeva vrlo aktivno rade, a kolege Filip Najman i Matija Kazalicki spadaju među vodeće mlade svjetske stručnjake u tom području, te bi sustavan pregled njihovih najvažnijih rezultata zahtijevao još nekoliko dodatnih poglavlja.

U ovoj knjizi dotiče se i tema primjene teorije brojeva u kriptografiji, posebice primjene diofantskih aproksimacija i eliptičkih krivulja, o čemu zainteresirani čitatelj može dodatne informacije naći u mojoj prethodnoj knjizi Kriptografija u koautorstvu s kolegom Marcelom Maretićem, a u izdanju izdavačke kuće Element. Spomenuo bih još i da se kroz više poglavlja provlače Fibonaccijevi brojevi, kao zanimljiv matematički objekt s pomoću kojeg se ilustriraju neke od obrađenih tema.

U predgovoru knjige su precizno navedeni brojevi potpoglavlja u kojima se obrađuju teme koje su u knjigu uključene zbog autorovih afiniteta, a neće se uobičajeno naći u knjigama i udžbenicima iz teorije brojeva (to su primjerice Diofantove m -torke i njihova veza s eliptičkim krivuljama, konstrukcija eliptičkih krivulja velikog ranga, separacija korijena polinoma, dekompozabilnost polinoma i primjena na diofantske jednadžbe, Thueove jednadžbe povezane sa sustavima pellovskih jednadžbi, veza Newtonovih aproksimacija i verižnih razlomaka). S jedne strane to znači da ih čitatelj slobodno može preskočiti u prvom čitanju, a s druge strane nadam se da će ipak biti čitatelja kojima će biti zanimljivo u kratkim crtama pročitati što sam, zajedno sa svojim hrvatskim i međunarodnim suradnicima, znanstveno radio u zadnjih 25 godina.

Na kraju svakog poglavlja nalaze se (neriješeni) zadatci koji jednim dijelom mogu poslužiti studentima i natjecateljima za vježbu, a katkad su dopuna osnovnog teksta. Izvori zadataka su različiti. S jedne strane su to zadatci s kolokvija, pismenih ispita i zadaća na preddiplomskom i doktorskom studiju te zadatci s priprema natjecatelja, a s druge strane je dio zadataka preuzet iz literature citirane u knjizi, gdje zainteresirani čitatelj može pronaći mnogo dodatnih zadataka.

Petnaest godina sam bio član državnog povjerenstva za natjecanja iz matematike, a i poslije sam povremeno sudjelovao u pripremama darovitih učenika za međunarodna natjecanja. Dio materijala i zadataka koje sam pripremao za tu svrhu također je uključen u knjigu. Moj prvi ozbiljniji susret s teorijom brojeva došao je upravo preko matematičkih natjecanja, pa i ovom prilikom zahvaljujem svom srednjoškolskom profesoru Petru Vranjkoviću uz čiju sam se pomoć pripremao za ta natjecanja. Zahvaljujem i mentoru svog diplomskog i magistarskog rada Zvonku Čerinu te mentorima doktorske disertacije Dragutinu Svrtanu i Dimitriju Ugrin-Šparcu na uvođenju u znanstveni rad. Posebna zahvala ide Attili Pethőu, profesoru sa Sveučilišta u Debrecinu i članu Mađarske akademije znanosti, koji je, od našeg prvog susreta 1996. godine pa sve do danas, svojim brojnim, vrlo korisnim savjetima usmjeravao moju znanstvenu i nastavnu karijeru. Naravno da me vesele sve pohvale od kolega koji su vidjeli neku verziju ove knjige, ali srdačna pohvala kolege Attila Pethőa me je zaista posebno jako obradovala. Kao što je već naglašeno, neka od potpoglavlja u knjizi govore o mojim osobnim znanstvenim interesima, pa stoga zahvaljujem svim svojim brojnim koautorima znanstvenih radova na inspirativnoj znanstvenoj suradnji. Zahvaljujem i svojoj obitelji na strpljenju, potpori i razumijevanju tijekom pisanja ove knjige.

Nadam se da će knjiga biti čitana, te da će čitatelji u njoj naći ponešto zanimljivo i korisno. Bit će mi posebno drago ako nekom od mlađih čitatelja knjiga bude poticaj za ozbiljnije proučavanje teorije brojeva i njenih primjena. Bit ću zahvalan svima koji ukažu na nedostatke ili moguće pogreške u knjizi. Korekcije i dodatni komentari na knjigu bit će dostupni na mojoj internetskoj stranici. Ta stranica za

sada sadrži uglavnom samo ažurirane bibliografske podatke o člancima koji su u međuvremenu objavljeni ili prihvaćeni za objavljivanje u časopisima.

Kao što piše na kraju predgovora knjige, knjiga je najvećim dijelom nastala 2018. i 2019. godine u Novigradu i Zagrebu. Iako u Novigradu, mjestu mog djetinjstva, ne provodim puno vremena, čini mi se da tamo dangubim manje nego drugdje, pa je tamo nastalo dosta mojih i znanstvenih i stručnih radova.

Još jednom hvala svima što ste došli na ovo predstavljanje i hvala Vam na pozornosti.