

Diplomsko delo *Enote v kvadratnih obsegih* je v grobem razdeljeno na dve poglavji. Krajše prvo poglavje (Kvadratni obseg, Cela števila) s konstrukcijo (adjunkcijo) uvede pojem kvadratnega obsega. Nato spoznamo njegovo strukturo (obseg) in cela števila v kvadratnem obsegu. Posebej se seznanimo z diskriminanto d kvadratnega obsega, ki je za vsak obseg karakteristična.

Drugo poglavje (Osnovna enota kvadratnega obsega), ki je precej obsežnejše, obravnava enote kvadratnega obsega. Najprej spoznamo pojem enote. Kvadratni obseg ima lahko več enot, ki sestavljajo multiplikativno grupo. Osrednja naloga dela in tega poglavja je v iskanju vseh enot kvadratnega obsega. Ta naloga se reducira na reševanje Pellove enačbe $u^2 - dv^2 = \pm 4$. Nato je naloga ločena za imaginarne ($d < 0$) in realne ($d > 0$) kvadratne obsege. V prvem primeru hitro spoznamo vse enote imaginarnih kvadratnih obsegov. Za realne kvadratne obsege pa je naloga zahtevnejša. Tu spoznamo (Eksistenčni izrek, Izrek XIV b), da so vse enote e realnega kvadratnega obsega izrazljive z neko posebej odlikovano osnovno enoto e_1 kot $e = \pm e_1^n$ z $n \in \mathbb{Z}$. Iskanje enot realnega kvadratnega obsega se torej poenostavi v iskanje osnovne enote e_1 , ki je določena z najmanjšo naravno rešitvijo Pellove enačbe.

Ker iskanje najmanjše rešitve Pellove enačbe nasploh ni enostavno (Primer 6), spoznamo v drugem delu tega poglavja enostavnejšo pot do osnovne enote z verižnimi ulomki. S pomočjo verižnih ulomkov še enkrat neodvisno od Eksistenčnega izreka pridemo do osnovne enote. Tako dobimo dovolj enostaven postopek za izračun osnovne enote kateregakoli realnega kvadratnega obsega.

Naloga se konča s praktičnimi napotki za izračun osnovne enote v konkretnih primerih.

Obe metodi za izračun osnovne enote sta vzporedno s teorijo predstavljeni tudi s primeri z numeričnimi izračuni osnovnih enot za nekatere kvadratne obsege. Delu je priložena tudi tabela osnovnih enot realnih kvadratnih obsegov z invarianto $2 < D < 101$.

L I T E R A T U R A

1. H. HASSE: Vorlesungen über Zahlentheorie. Springer Verlag, Berlin (1950).
2. З. И. БОРЕВИЧ, И. П. ИЛИАФРЕВИЧ: ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ. ИЗДАТЕЛЬСТВО "НАУКА", МОСКВА (1972).
3. J. PLEMELJ: Algebra in teorija števil. SAZU, Ljubljana (1962).
4. F. KRIŽANIČ: Linearna algebra in linearna analiza. MK, Ljubljana (1969).
5. I. VIDAV: Algebra. MK, Ljubljana (1972).
6. A. VADNAL: Matematična terminologija. DZS, Ljubljana (1974).
7. F. KRIŽANIČ: Aritmetika algebra in analiza IV. DZS, Ljubljana (1979).