AMS Subject Classification

12D15

12J15

P O V Z E T E K

Ogledali si bomo teorijo formalno realnih obsegov, ki sta jo podala Artin in Schreier. V obsegu realnih števil velja relacija $\alpha_1^2+\ldots+\alpha_n^2=0$ tedaj in le tedaj, če so vsi α_i enaki 0. To je osnovna algebraična lastnost obsega realnih števil. Vsak obseg s to lastnostjo imenujemo formalno realen obseg.

Vsak urejen obseg je formalno realen in obratno, vsak formalno realen obseg se da urediti. V teoriji formalno realnih obsegov so pomembni realno zaprti obsegi. Realno zaprt obseg je formalno realen obseg, ki nima nobene prave algebraične razširitve, ki bi bila formalno realna. Realno zaprt obseg ima eno samo ureditev in sicer: element α je pozitiven tedaj in le tedaj, če je $\alpha=\beta^2\neq 0$. Če je obseg P realno zaprt, potem je obseg $P(\sqrt{-1})$ algebraično zaprt. Formalno realen obseg lahko vložimo v realno zaprt obseg, ki je algebraičen nad danim obsegom. Še več, če je prvoten obseg urejen, potem ga lahko vložimo tako, da je edina ureditev realno zaprte algebraične razširitve razširitev ureditve danega obsega. Tako realno zaprto razširitev urejenega obsega imenujemo realno zaprtje urejenega obsega. Realna zaprtja istega urejenega obsega so izomorfna.

V četrtem razdelku bomo dokazali Sturmov izrek, ki velja v realno zaprtih obsegih.

Kateri elementi obsega se izražajo kot vsota kvadratov

L I T E R A T U R A

[1] Nathan Jacobson, Lectures in Abstract Algebra, Volume III - Theory of Fields and Galois Theory, D. Van Nostrand Company, Inc. 1964

[2] Serge Lang, Algebra, Reading, Addison-Wesley Publ. Comp. 1965

[3] Ivan Vidav, Algebra, Mladinska knjiga, Ljubljana 1972