

Povzetek

V prvem delu konstruiramo polno urejeno polje realnih števil na tri različne načine. Izhajamo iz že zgrajenega polja racionalnih števil. Množica realnih števil je najprej enaka množici presekov (Dedekindova metoda), potem množici ekvivalenčnih razredov Cauchyjevih zaporedij racionalnih števil (Cantorjeva metoda), na koncu pa realna števila vpeljemo s pomočjo decimalnih zapisov racionalnih števil (Decimalna metoda). Pri vsaki metodi tudi povemo, kako v množici realnih števil računamo. Pokažemo, da množica realnih števil v vseh treh primerih zadošča algebrski strukturi polno urejenega polja.

V drugem delu obravnavamo posebna urejena polja. Definiramo formalno realna in realno zaprta polja. Ugotovimo, da nekatere znane lastnosti polja realnih in kompleksnih števil veljajo tudi v splošnejših, realno zaprtih poljih. S pomočjo teorije formalno realnih polj dokažemo osnovni izrek algebre. Na koncu še dokažemo, da realno zaprta polja res obstajajo.

Math. Subj. Class. (1992): 12 D 15, 12 J 15, 12 F 05, 06 A 05, 11 R 04.

Key words: real numbers, algebraic numbers, ordered fields, algebraic extensions, formally real field, real closed field.

Literatura

- [1] Slaviša B. Prešič: *Brojevi-Realni brojevi*. Školska knjiga, Zagreb, 1985.
- [2] B.L. van der Waerden: *Algebra I*. Springer-Verlag, 1991.
- [3] Serge Lang: *Algebra*. Addison-Wesley publishing company, 1967.
- [4] Veselin Perič: *Algebra II*. IGKRO "Svjetlost", Sarajevo, 1980.
- [5] Ivan Vidav: *Algebra*. DMFA, Ljubljana, 1987.
- [6] Niko Prijatelj: *Matematične strukture III*. DMFA, Ljubljana, 1985.
- [7] Walter Rudin: *Principles of Mathematical Analysis*. McGraw-Holl Book Company, 1976.