

TARTALOMJEGYZÉK

és bevezetés

1. A KOMPLEX SZÁMTEST (8 oldal)
2. SZÁMTESTEK ÉS AZOK BŐVÍTÉSEI (10 oldal)
3. EGYVÁLTOZÓS POLINOMOK (15 oldal)
4. IRREDUCIBILIS POLINOMOK (6 oldal)
5. POLINOMOK PRÍMFAKTORIZÁCIÓJA, TÖBBSZÖRÖS FAKTOROK (10 oldal)
6. TÖBBVÁLTOZÓS POLINOMOK (11 oldal)
7. TESTBŐVÍTÉS ALGEBRAI ELEMekkel (7 oldal)
8. FELBONTÁSI TEST, NORMÁLIS BŐVÍTÉS, GYÖKBŐVÍTÉS (5 oldal)
9. SZÁMTESTEK AUTOMORFIZMUSAI (7 oldal)
10. AUTOMORFIZMUSOK MEGSZORÍTÁSA (3 oldal)
11. AUTOMORFIZMUSOK ÁLTAL FIXEN HAGYOTT ELEMek (6 oldal)
12. A GALOIS HOZZÁRENDELÉSEK TULAJDONSÁGAI (5 oldal)
13. GYÖKBŐVÍTÉS GALOIS CSOPORTJA, POLINOMOK GYÖKEINEK ELÉRHETŐSÉGE (10 oldal)
14. FÉLCSOPORTOK ÉS CSOPORTOK (22 oldal)
15. PÉLDÁK FÉLCSOPORTOKRA ÉS CSOPORTOKRA (??? oldal)

Ennek a műnek a célja a hazai középiskolákban szokásos algebra tananyag folytatása. Az olvasásához szükséges előismeretek egészen a jegyzet 10. részéig kizárólag a (racionális és a valós) számokkal és a matematikában szokásos változókkal való számolás elemi szabályaira korlátozódnak. A 4. részben az algebra alaptételét és a 6. részben a Hilbert féle null-hely tétel bizonyítás nélkül közöljük. A 11. és a 13. részben felhasználjuk a lineáris egyenlet rendszerekről szóló Cramer szabályt és azt, hogy az ún. Vandermonde féle mátrixok determinánsa zérustól különbözik. Tehát a 11. és a 13. rész tanulmányozása megkívánja az egyetemeken szokásos „bevezetés a lineáris algebra” című tárgy részleges ismeretét.

Egészen a jegyzet 11. részéig nincs szükségünk a csoport fogalmára, de a 12. és a 13. részben ez már elkerülhetetlen. Tehát az olvasás, illetve a tanulás során érdemes az 1-től 11-ig terjedő részeket egymás után venni, de a 14. és a 15. részt közvetlenül a 12. rész előtt szükséges áttekinteni. A csoportokról írt két utolsó fejezet mintegy kiegészítésként áll a polinomokat és a Galois elméletet átfogó 1-től 13-ig számozott fejezetek után. A csoportokról a Galois elmélet általunk adott tárgyalásához szükséges ismeretek hiánytalan közlésére szorítkozunk. A gyűrű és a test absztrakt fogalmát, valamint ideálok és faktor gyűrűk felhasználását mindvégig elkerüljük, ez vélhetően elősegíti a könnyebb megértést. A fent említett korlátozásokkal ez a könyv

(szerzőjének szándéka szerint) önmagában teljes, azaz megértése nem igényli más tankönyvek felhasználását.

A jegyzet minden részében a definíciók megkülönböztetésére betűket használunk, A-val kezdjük a jelölést és B-vel, C-vel stb. folytatjuk. Például a 8. részben három definíció szerepel, ezeket a 8.A., 8.B. és 8.C. módon jelöltük. Az állításokat és tételeket közösen, minden részben 1-el kezdve számozzuk. Például a 8. részben állításból és tételből összesen négy található, ezeket a 8.1., 8.2., 8.3. és 8.4. módon jelöltük.

Minden definíciónak a végén a \heartsuit jel és minden állítás, illetve tétel bizonyításának a végén a $\square\square\square$ jelsorozat található.

Az olvasás közben felmerülő nehézségekről és minden a könyvel kapcsolatos észrevételről örömmel várom az üzeneteket az alábbi e-mail címen.

Szigeti Jenő
jenoszigeti@yahoo.com

Miskolc, 2002 december