

MAGASABB FOKÚ EGYENLETEK ÉS GEOMETRIAI SZERKESZTHETŐSÉG

2014 őszi félév

- 1. TESTBŐVÍTÉSEK FAJTÁI**
(A különböző fajta testbővítések tulajdonságai és egymással való kapcsolatuk; torony-törvény; primitív elem.)
- 2. ALGEBRAI LEZÁRT**
(Az algebrai lezárt fogalma és tulajdonságai; az algebrai számok teste algebrailag zárt.)
- 3. FELBONTÁSI TESZTEK ÉS NORMÁLIS TESTBŐVÍTÉSEK**
(A felbontási test egzisztenciája és unicitása; a végesfokú normális bővítések ekvivalens jellemzései.)
- 4. GEOMETRIAI SZERKESZTHETŐSÉG**
(A szerkeszthetőség algebrai átfogalmazása, négyzetgyökbővítés; szükséges, illetve szükséges és elegendő feltétel a szerkeszthetőségre.)
- 5. NEVEZETES SZERKESZTHETŐSÉGI PROBLÉMÁK**
(Szögharmadolás, $\cos 20^\circ$ minimálpolinomjának meghatározása; kockakettőzés; körnégyszögesítés; körosztási polinomok, szabályos sokszögek szerkesztése.)
- 6. FELOLDHATÓ CSOPORTOK**
(Nevezetes példák, kommutatív egységelemes gyűrű feletti lineáris függvények csoportja, szimmetrikus és alternáló csoportok; feloldható csoport részcsoportha és faktorcsoportha; bővítés.)
- 7. HÁLÓK ALAPTULAJDONSÁGAI**
(Hálók mint részbenrendezett halmazok és mint algebrai struktúrák; részhálók, homomorfizmusok és izomorfizmusok.)
- 8. DISZTRIBUTÍV HÁLÓK ÉS BOOLE-ALGEBRÁK**
(A disztributív egyenlőtlenség; Birkhoff disztributivitási kritériuma; komplementum, Boole-algebrák; Birkhoff és Stone reprezentációs tétele; részhalmazok hálójá, osztók hálójá.)
- 9. MODULÁRIS HÁLÓK**
(A moduláris egyenlőtlenség; csoport normálosztóhálójá; Dedekind modularitási kritériuma.)
- 10. A GALOIS-CSOPORT**
(Testbővítés, illetve polinom Galois-csoportja; gyökök permutációcsoportjakét való értelmezés; kapcsolat a konjugáltsággal; normális bővítés Galois-csoportjának elemszáma.)
- 11. LEZÁRÁSI OPERÁTOROK ÉS GALOIS-KAPCSOLATOK, A GALOIS-ELMÉLET FŐTÉTELE**
(Lezárási operátorok, a zárt halmazok hálójá; Galois-kapcsolathoz tartozó lezárási operátor, a Galois-zárt halmazok hálójának duális izomorfájá; a Galois-kapcsolat.)
- 12. RADIKÁLBŐVÍTÉSEK ÉS GYÖKMENNYISÉGEK**
(Radikálbővítések és gyökmennyiségek kapcsolata; \mathbb{Q} feletti gyökmennyiségek és algebrai számok; egyszerű radikálbővítés Galois-csoportja.)
- 13. NORMÁLIS RADIKÁLBŐVÍTÉSEK**
(Normális lezárt; radikálbővítés normális lezártja; normális radikálbővítés Galois-csoportja.)
- 14. AZ ÖTÖDFOKÚ EGYENLET NEM OLDHATÓ MEG GYÖKJELEKKEL**
(Gyökjelekkel való megoldhatóság jellemzése a Galois-csoporttal; van olyan ötödfokú polinom \mathbb{Q} felett, melynek gyökei nem gyökmennyiségek.)
- 15. AZ ÁLTALÁNOS n -EDFOKÚ EGYENLET**
(Az általános n -edfokú egyenlet felbontási teste és Galois-csoportja, Ruffini–Abel-tétel; a diszkrimináns és az alternáló csoport; az általános másod- és harmafokú egyenlet Galois-csoportjának részcsoportha és a megfelelő közbülső tesztek, kapcsolat a megoldókép-
lettel.)