

Mm4121 CSOPORTELMÉLET
(matematikus és alkalmazott matematikus szak)

1. (a) Permutációcsoportok
(b) A véges nilpotens csoportok szerkezete
2. (a) A Cayley-tétel általánosítása (mellékosztályokon való ábrázolás)
(b) A végesen generált Abel-csoportok alaptétele (1. a két alak ekvivalenciája)
3. (a) A szabad algebrák általános tulajdonságai, szabad félcsoportok és szabad monoidok
(b) A pq rendű csoportok ($p > q$ prím)
4. (a) Szabad csoportok
(b) A 12-nél kisebb elemszámú csoportok
5. (a) Csoportok megadása definiáló relációkkal, Dyck tétele, példák
(b) Nilpotens csoportok alsó és felső centrális lánc
6. (a) S_n megadása definiáló relációkkal
(b) Csoport felső centrális lánc, a nilpotens csoport fogalma; véges p -csoportok
7. (a) A csoportbővítés, széteső csoportbővítés fogalma, a széteső bővítések jellemzése
(b) A végesen generált Abel-csoportok alaptétele (2. a feladat átfogalmazása lineáris algebrai jellegű feladattá, diagonális alakra hozás)
8. (a) A külső és belső szemidirekt szorzat fogalma, kapcsolatuk
(b) Karakterisztikus részecsport, kölcsönös kommutátorcsoport, csoport alsó centrális lánc
9. (a) Jellemzési tétel arra, hogy egy csoport mikor áll elő normálosztó részecsporttal vett szemidirekt szorzataként; példák
(b) Csoport normállánc és faktori; a feloldható csoport fogalma, példák; csoport kommutátorcsoportja
10. (a) Normalizátor, centralizátor, konjugáltság
(b) A végesen generált Abel-csoportok alaptétele (3. a felbontás létezése)
11. (a) Osztályegyenlet; a prímnégyszet rendű csoportok
(b) A végesen generált Abel-csoportok alaptétele (4. a felbontás egyértelműsége)
12. (a) Cauchy tétele
(b) A kompozíciólánc fogalma és alaptulajdonságai; Schreier–Zassenhaus-féle finomítási tétel, Jordan–Hölder-tétel
13. (a) Frobenius-felbontás, Sylow III. tétele és Ore tétele
(b) A feloldható csoportok ekvivalens jellemzései
14. (a) Frobenius tétele
(b) A szabad Abel-csoportok létezése, különböző megadási módjaik
15. (a) A Sylow-tételek és kiegészítései; Sylow-részecsport normalizátorának normalizátora
(b) A feloldható csoportok részecsportjai, faktorcsoporthai és bővítései