

1. Csoport, részcsoporthok, mellékosztályok, Lagrange-tétel, elem rendje, Cauchy-tétel.
2. Részcsoporth generálása, ciklikus csoport, ciklikus csoportok izomorfiaja, részcsoporthjai, C_n adott rendű elemeinek száma.
3. Homomorfizmus, normálosztó, mag, kép, faktorcsoport, homomorfizmustétel, izomorfizmustételek.
4. Direkt szorzat, Krull–Schmidt-tétel (nem biz.), direkt szorzat elemeinek rendje, szemidirekt szorzat, diédercsoportok.
5. Szimmetrikus csoport, permutációk ciklusfelbontása, műveletek ciklusokkal, permutáció rendje, S_n transzpozíciókkal generálható, S_n konjugáltosztályai.
6. Páros permutációk, leírásuk transzpozíciókkal és ciklusfelbontással, az alternáló csoport, A_n 3-ciklusokkal generálható, A_n egyszerű.
7. Orbit, stabilizátor, orbit mérete, permutációreprezentációk (spec. példák: Cayley-reprezentáció, mellékosztályokon való reprezentáció, konjugálás)
8. Centrum, centralizátor, konjugáltosztály elemszáma, osztályegyenlet, véges p -csoport centruma nem triviális.
9. Sylow-tételek (csak a létezését kell bizonyítani), normalizátor, p -csoport részcsoporthjainak normalizátora, p -Sylow-részcsoporthok száma.
10. Véges Abel-csoportok alaptétele.
11. Kommutátor-részcsoporth definíciója, tulajdonságai, jellemzése, kommutátorlánc, normállancok.
12. Feloldhatóság, ekvivalens feltételei, mire öröklődik?, pq és p^2q rendű csoportok feloldhatósága, Burnside-tétel és Feit–Thompson-tétel kimondása.
13. Kompozíciólánc, Jordan–Hölder-tétel, feloldható csoport kompozíciólánca.
14. Szabad csoport, definiáló relációk, Dyck-tétel, 8-elemű csoportok.
15. Gyűrű részgyűrűje, ideálja, gyűrűhomomorfizmus, faktorgyűrű, homomorfizmustétel, izomorfizmustételek, test fölötti mátrixgyűrű egyszerűsége.
16. Beágyazás egységelemes gyűrűbe, hányadostest, gyűrűk direkt összege.
17. Kommutatív gyűrű faktora mikor test?, $K[x]$ mely faktorai testek?, egyszerű algebrai testbővítés mint $K[x]$ faktora.
18. Test karakterisztikája, résztest, prímtest, testbővítés, bővítés foka, bővítések fokára vonatkozó szorzattétel.
19. Algebrai és transzcendens számok, minimálpolinom, irreducibilis polinom gyökével való bővítés egyértelműsége, transzcendens elemmel való bővítés.
20. Algebrai bővítések, véges fokú bővítések, algebrai számok zártsága a testműveletekre, \mathbb{Q} algebrai lezártja.
21. Véges testek elemszáma, p^n elemű test létezése, test multiplikatív csoportjának véges részcsoporthjai ciklikusak.
22. Wedderburn-tétel.
23. Modulus, rész- és faktormodulus, homomorfizmus és a homomorfizmustétel, modulusok direkt összege, modulusok féligegyszerűségének definíciója. Mire öröklődik a féligegyszerűség?
24. Féligegyszerű modulusok ekvivalens jellemzései, féligegyszerű gyűrűk, Wedderburn–Artin-tétel (nem biz.).