

- Sylow-tételek, p -Sylowok száma
 - $|Syl_p(G)| \equiv \quad (\text{mod } p)$
 - $|Syl_p(P)| \mid |G : P|$
 Sylow normálosztó keresése
 - $|Syl_p(G)| \stackrel{?}{=} 1$
 - elemszámoló módszer, ha $|Syl_p(G)| = |G : P|$ és a Sylow prírendű
- Kommutátor-részcsoporthatás
 - $G' = \langle [x, y] \mid x, y \in G \rangle$
 - G a legkisebb normálosztó, amelynek a faktora Abel-csoport
- Feloldhatóság
 - G feloldható \Leftrightarrow van Abel faktorú normállánc
 - G feloldható, ha a kommutátorlánc leér az 1-ig
 - $N \triangleleft G$ esetén G feloldható $\Leftrightarrow N$ és G/N feloldható
 - Hivatkozni lehet a bizonyított esetekre: p^n , pq , pqr , p^2q , p^2q^2 rendű csoportok.
- Normálosztó keresése
 - van-e Sylow normálosztó?
 - homomorfizmus magja (pl. csoportthatás, spec. kis indexű részcsoporthatás mellékosztályain való jobbszorozások mint csoportthatásnak a magja)
- Véges Abel-csoportok
 - kanonikus alak (prímhatványrendű ciklikusok direkt szorzata)
 - elemrendek, adott rendű elemek száma
- Gyűrűk alapfogalmai
 - részgyűrű, ideál, jobbideál, balideál, főideál ($0 \in$), egyszerű gyűrű (pl. $K^{n \times n}$)
 - faktorgyűrű
 - $K[x]$ részgyűrűi, faktorgyűrűi
 - speciális elemek: invertálható, idempotens, nilpotens
 - nullosztómentes gyűrű, integritási tartomány, főideálgyűrű, test, ferdetest
- Testbővítések
 - számolás $K(\alpha)$ -ban
 - algebrai elem minimálpolinomja
 - testbővítés foka
 - algebrai és transzcendens elemek