1. Bizonyítsuk be, hogy egy csoportban az egymással konjugált elemek rendje megegyezik.

2. Adjunk példát olyan G csoportra, és g, h elemekre, ahol $|g| = |h|$, de g és h nem konjugáltak. ($|\ |$ az elem rendjét jelöli)

3. Bizonyítsuk be, hogy $a, b \in G$-re $|ab| = |ba|$.

4. Adjuk meg olyan a és b másodrendű egybevágóságait a síknak, amelyekre $|ab| = 1, 2, 3, 300$, illetve ∞.

5. Bizonyítsuk be, hogy ha $g^2 = 1\ \forall g \in G$, akkor G Abel.

6. Lássuk be, hogy ha G-nek generátorrendszere az $X \subseteq G$ részhalmaz, és $xy = yx\ \forall x, y \in X$, akkor G Abel.

7. Mutassuk meg, hogy $Gg = G$ minden $g \in G$-re.

8. Bizonyítsuk be, hogy $H \leq G$-re H akkor és csak akkor normálosztó, ha G néhány konjugáltosztályának az uniója.

9. Lássuk be, hogy ha $H \leq G$, akkor $N = \bigcap_{g \in G} g^{-1}Hg$ a G csoport H-ban levő legnagyobb normálosztója.

10. Bizonyítsuk be, hogy ha $H \leq G$ és $|G : H| = 2$, akkor $H \lhd G$.

11. Bizonyítsuk be, hogy minden p^2 rendű csoport Abel.

12. Bizonyítsuk be, hogy ha $|G| = 100$, akkor G 5-Sylow részcsoportja normálosztó.

13. Mutassuk meg, hogy ha $|G| = 51$, akkor G Abel.

14. Bizonyítsuk be, hogy nincs 30 rendű egyszerű csoport.

15. Hány nem izomorf 99 rendű csoport van?

16. Lássuk be, hogy a szemidirekt szorzat külső konstrukciójában ($\varphi : H \to \mathrm{Aut}\, N$-re $G := \{(n, h) \mid n \in N,\ h \in H\}$, $(n, h) \cdot (n', h') = (nn'^{h^{-1}\varphi}, hh')$) a kapott G csoport valóban egy N-nel izomorf N_1 normálosztó, és egy H-val izomorf H_1 részcsoport szemidirekt szorzata, ahol H_1 hatása a konjugálással az N_1-en megfelel φ-nek.

17. Hányadrendű lehet két 3-ciklus szorzata S_n-ben?

18. Mutassuk meg, hogy A_4-ben nincs 6-odrendű részcsoport.

19. Igazoljuk, hogy S_n-ben minden páratlan permutáció rendje páros.

20. Van-e olyan $x, y \in S_{2000}$, amelyre $[x, y] := x^{-1}y^{-1}xy = (12)$?