1. Bizonyítsuk be, hogy ha $K, H \leq G$, $\psi \in \operatorname{Irr} H$, és $(\psi^G)_K$ irreducibilis, akkor $G = HK$. (Útmutatás: Lássuk be, hogy $[(\psi^G)_K, (\psi_{H\cap K})^K] \neq 0$.)

2. Legyen G egyszerű, $\chi \in \operatorname{Irr} G$, $\chi(1) = p$ prím. Bizonyítsuk be, hogy G p-Sylowja p elemű. (Útmutatás: Ha a p-Sylow nem Abel, akkor $Z(P) \leq Z(\chi)$.)

3. Bizonyítsuk be, hogy ha G valamely automorfizmusa minden karaktert helyben hagy, akkor minden konjugáltosztályt is helyben hagy.

4. Legyen G egy Frobenius-csoport, N maggal és H komplementummal. Bizonyítsuk be az alábbi állításokat.

a) Minden $1 \neq x \in N$-re $C_G(x) \leq N$.

b) Tetszőleges $1 \neq h \in H$-ra a h-val való konjugálás nem hagyja helyben N semelyik nem triviális konjugáltosztályát.

c) Tetszőleges $1 \neq h \in H$-ra a h-val való konjugálás nem hagyja helyben N semelyik nem triviális irreducibilis karakterét.

d) N minden nem triviális irreducibilis karakterének pontosan $|H|$ konjugáltja van G-ben.

e) Minden $1_N \neq \varphi \in \operatorname{Irr}(N)$-re $\varphi^G \in \operatorname{Irr} G$.

5. (**Hf**) Tegyük fel, hogy $A \leq G$ Abel részcsoport, és $|G : A|$ prímhatvány. Bizonyítsuk be, hogy $G' < G$.

6. (**Hf**) Tegyük fel, hogy G-nek egyetlen nem lineáris irreducibilis karaktere van. Bizonyítsuk be, hogy G' Abel. (Útmutatás: Számítsuk ki a G reguláris karakterének megszorítását G'-re kétféleképpen.)