1. Bizonyítsuk be, hogy az alábbi karaktertábla izomoria erejéig csak egyetlen csoport karaktertáblája lehet ($\varepsilon = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$).

1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	ε	$\bar{\varepsilon}$	ε	$\bar{\varepsilon}$
1	1	1	$\bar{\varepsilon}$	ε	$\bar{\varepsilon}$	ε
3	3	-1	0	0	0	0
2	-2	0	-1	-1	1	1
2	-2	0	$-\varepsilon$	$-\bar{\varepsilon}$	ε	$\bar{\varepsilon}$
2	-2	0	$-\bar{\varepsilon}$	$-\varepsilon$	$\bar{\varepsilon}$	ε

2. Bizonyítsuk be, hogy ha $H \leq K \leq G$, és φ osztályfüggvénye H-nak, akkor $(\varphi^K)^G = \varphi^G$.

3. Legyen $H, K \leq G$ úgy, hogy $HK = G$, és legyen φ osztályfüggvény a H csoporton. Bizonyítsuk be, hogy $(\varphi^G)_K = (\varphi_{H\cap K})^K$.

4. Hogyan írhatunk fel egy tetszőleges permutációs karaktert indukált karakterek összegeként? Ezt használva adjunk új megoldást a 6. feladatsor 6. feladatára: hányszor szerepel a triviális karakter egy permutációs karakter irreducibilis összetevői között?

5. Határozzuk meg A_5 karaktertábláját.

6. Bizonyítsuk be, hogy egy G absztrakt csoport akkor és csak akkor Frobenius-csoport, ha G beágyzható egy S_Ω szimmetrikus csoportba úgy, hogy G az Ω-n nem reguláris Frobenius-csoportként hasson.

7. Bizonyítsuk be, hogy egy Frobenius-csoportban a mag és a komplementum relatív prím rendűek.

8. Legyen $G = HN$ egy csoport, ahol $H \leq G$, $N \triangleleft G$ és $H \cap N = 1$. Bizonyítsuk be, hogy G akkor és csak akkor Frobenius-csoport H komplementummal és N maggal, ha minden $1 \neq x \in N$-re $C_G(x) \leq N$.

9. Bizonyítsuk be, hogy egy Frobenius-csoportnak minden normálosztója vagy benne van a magban, vagy tartalmazza azt.

10. Legyen χ a G csoport egy karaktere. Definiáljuk a $\det\chi : G \to \mathbb{C}^\times$ leképezést a $(\det\chi)(g) = \det X(g)$ összefüggéssel, ahol χ az X reprezentáció karaktere. Bizonyítsuk be, hogy $\det\chi$ jól definiált lineáris karakter.

11. Bizonyítsuk be, hogy egyszerű csoportnak nem lehet másodfokú irreducibilis karaktere. (Használjuk az előző feladatot!)

Hf1. Számítsuk ki S_5 egyik negyedfokú irreducibilis karakterének indukáltját S_6-ra (S_5-öt mint 6 stabilizátorát véve).

Hf2. Bizonyítsuk be, hogy ha $H \leq G$, és φ osztályfüggvény H-n, akkor $Z(\varphi^G) \leq H$.