1. Bizonyítsuk be, hogy $g^{-1}G_\alpha g = G_{\alpha g}$.

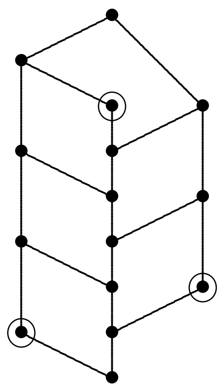
2. Bizonyítsuk be, hogy egy tranzitív G permutációcsoport akkor és csak akkor primitív, ha az alaphalmaz valamely/bármely elemének stabilizátora maximális részcsoport G-ben.

3. Milyen $H < G$ részcsoportra igaz, hogy a H mellékosztályain való hatás a jobbszorzással
a) hűséges;
b) tranzitív;
c) reguláris;
d) primitív;
e) 2-tranzitív?

4. Adjuk meg a D_4 és S_4 csoportok összes hűséges, tranzitív csoporthatását ekvivalencia erejéig! Melyik primitív ezek közül?

5. Bizonyítsuk be, hogy minden végesen generált szabad disztributív háló véges.

6. Bizonyítsuk be, hogy az alábbi típusú (tetszőleges magasságú) hálókat generálja a kijelölt három elem, tehát a három elemmel generált szabad háló végtelen.



7. Oldjuk meg a következő diofantoszi egyenletrendszert a mátrixának Smith-normálalakra hozásával!

$$\begin{array}{ccccccc} 2x & + & 2y & + & 3z & = & 4 \\ 3x & - & y & & & = & 1 \end{array}$$

8. Adjuk meg a következő Abel-csoportok generátorokkal megadott részcsoportjának és a részcsoporttal vett faktorcsoportnak a kanonikus alakját!
a) $G = \langle a\rangle \oplus \langle b\rangle \oplus \langle c\rangle \cong \mathbb{Z}\oplus\mathbb{Z}\oplus\mathbb{Z}$, és $H = \langle 2a - 2b + 3c,\ 4b - 3c\rangle$
b) $G = \langle a\rangle \oplus \langle b\rangle \oplus \langle c\rangle \cong \mathbb{Z}_{16}\oplus\mathbb{Z}_2\oplus\mathbb{Z}_4$, és $H = \langle 4a - c,\ b + c\rangle$.

Hf1. Bizonyítsuk be, hogy ha egy 12-elemű tranzitív permutációcsoport primitív, akkor szükségképpen 2-tranzitív is.

Hf2. Adjuk meg a $G = \langle a\rangle \oplus \langle b\rangle \cong \mathbb{Z}_8 \oplus \mathbb{Z}_4$ Abel-csoport $H = \langle 4a + b,\ 2a + 2b\rangle$ részcsoportjának és $N = \langle 2a + 2b\rangle$ normálosztóval vett faktorcsoportjának kanonikus alakját.