Csoportelmélet **2. zh** *2012. május 7.*

1. Tegyük föl, hogy a $G \leq S_\Omega$ permutációcsoport tranzitívan hat az Ω alaphalmaz 2-elemű részhalmazain, és $|\Omega| \geq 3$. Bizonyítsuk be, hogy G tranzitív, sőt primitív Ω-n.

2. Bizonyítsuk be, hogy a $G = \langle x, y \mid y^{-1}xy = x^2,\ y^3 = 1 \rangle$ csoport véges. Határozzuk meg G rendjét!

3. Írjuk le mindazokat a véges egyszerű (irányítatlan) gráfokat, amelyeknek az automorfizmuscsoportja 2-tranzitív a csúcsokon, illetve 2-tranzitív az éleken!

4. Bizonyítsuk be, hogy $F(x, y)$-ban az x^2 által generált normálosztó végtelen rangú!

5. Határozzuk meg az $GL_2(7)$ csoport 3-Sylowjának izomorfiatípusát.

6. Bizonyítsuk be (a Feit–Thompson-tétel alkalmazása nélkül), hogy ha G véges nem kommutatív egyszerű csoport, p osztója $|G|$-nek, és G p-Sylowja ciklikus, akkor $(|G|, p-1) > 1$.

Csoportelmélet **2. zh** *2012. május 7.*

1. Tegyük föl, hogy a $G \leq S_\Omega$ permutációcsoport tranzitívan hat az Ω alaphalmaz 2-elemű részhalmazain, és $|\Omega| \geq 3$. Bizonyítsuk be, hogy G tranzitív, sőt primitív Ω-n.

2. Bizonyítsuk be, hogy a $G = \langle x, y \mid y^{-1}xy = x^2,\ y^3 = 1 \rangle$ csoport véges. Határozzuk meg G rendjét!

3. Írjuk le mindazokat a véges egyszerű (irányítatlan) gráfokat, amelyeknek az automorfizmuscsoportja 2-tranzitív a csúcsokon, illetve 2-tranzitív az éleken!

4. Bizonyítsuk be, hogy $F(x, y)$-ban az x^2 által generált normálosztó végtelen rangú!

5. Határozzuk meg az $GL_2(7)$ csoport 3-Sylowjának izomorfiatípusát.

6. Bizonyítsuk be (a Feit–Thompson-tétel alkalmazása nélkül), hogy ha G véges nem kommutatív egyszerű csoport, p osztója $|G|$-nek, és G p-Sylowja ciklikus, akkor $(|G|, p-1) > 1$.

Csoportelmélet **2. zh** *2012. május 7.*

1. Tegyük föl, hogy a $G \leq S_\Omega$ permutációcsoport tranzitívan hat az Ω alaphalmaz 2-elemű részhalmazain, és $|\Omega| \geq 3$. Bizonyítsuk be, hogy G tranzitív, sőt primitív Ω-n.

2. Bizonyítsuk be, hogy a $G = \langle x, y \mid y^{-1}xy = x^2,\ y^3 = 1 \rangle$ csoport véges. Határozzuk meg G rendjét!

3. Írjuk le mindazokat a véges egyszerű (irányítatlan) gráfokat, amelyeknek az automorfizmuscsoportja 2-tranzitív a csúcsokon, illetve 2-tranzitív az éleken!

4. Bizonyítsuk be, hogy $F(x, y)$-ban az x^2 által generált normálosztó végtelen rangú!

5. Határozzuk meg az $GL_2(7)$ csoport 3-Sylowjának izomorfiatípusát.

6. Bizonyítsuk be (a Feit–Thompson-tétel alkalmazása nélkül), hogy ha G véges nem kommutatív egyszerű csoport, p osztója $|G|$-nek, és G p-Sylowja ciklikus, akkor $(|G|, p-1) > 1$.