Alkalmazott matematikus szak, második évfolyam, első félév

Első zárthelyi

Minden feladatot **külön lapra** írjunk, és mindegyik lapon legyen rajta a **szerző** neve. Valamennyi feladatban **indoklás szükséges**, a puszta eredményért nem jár pont. Mindegyik feladat hat pontot ér, az osztályzat elégtelen, ha nincs lényegében megoldott feladat (azaz ami legalább öt pontot kapott), különben pedig az összpontszám hatodrészének egész része.

1. *Van-e* 1892 *rendű egyszerű csoport?*

2. *Egy négyzet csúcsaihoz a csúcsuknál fogva egy-egy ötszöget ragasztunk. Határozzuk meg a kapott gráf szimmetriáinak a számát.*

3. *Álljon a $H \leq A_5$ részcsoport az* (12345) *ciklus hatványaiból. Adjunk meg olyan $g \in A_5$ elemet, amelynek a H szerinti bal- illetve jobb mellékosztálya különböző.*

4. *Legyen N az a normálosztó a D_8 diédercsoportban, ami az $\{e, f^4\}$ elemekből áll. Határozzuk meg az f^6N elem rendjét a D_8/N faktorcsoportban. (Azt nem kell belátni, hogy N normálosztó).*

5. *Melyik ismert csoporttal izomorf az A_5 csoport 2-Sylow részcsoportja?*

6. *Melyik ismert csoporttal izomorf az S_6 csoportnak az a részcsoportja, amelyet az* (1234) *és* (13)(56) *elemek (együtt) generálnak?*