|  |  |
| --- | --- |
| FÖLDVÁRI ATTILA  Matematikus MSc, 1. félév  Debreceni Egyetem Természettudományi és Technológiai Kar |  |

Témavezető:

|  |
| --- |
| Dr. Horváth Gábor  egyetemi adjunktus, DE TTK |

Egyenletmegoldhatóság bonyolultsága néhány véges csoport felett

A dolgozatban az egyenletmegoldhatóság, illetve ekvivalencia problémák bonyolultságát vizsgáltam véges csoportok felett. Adott G véges csoport feletti ekvivalencia probléma azt kérdezi, hogy tetszőleges G feletti p és q kifejezések ekvivalensek-e vagy sem, azaz p és q azonos értéket vesznek-e fel bármely G-beli helyettesítésre. A G véges csoport feletti egyenletmegoldhatóság probléma azt kérdezi, hogy tetszőleges G feletti p és q kifejezésekre a p = q egyenlet megoldható-e, azaz létezik-e olyan G-beli helyettesítés, melyre p = q. Ezen problémák mindig eldönthetőek a változók összes lehetséges helyettesítésének ellenőrzésével. Az érdekesebb kérdés, hogy milyen gyorsan tudunk dönteni, azaz e döntési problémák mely bonyolultsági osztályba esnek. Korábbi eredmények szerint nilpotens csoportok felett e döntési problémák P-beliek. Továbbá ismert, hogy nem feloldható csoportok felett az egyenletmegoldhatóság NP-teljes, az ekvivalencia coNP-teljes. Feloldható, nem nilpotens csoportok között, eddig csak néhány meta-Abel csoportra volt ismert e problémák bonyolultsága. A dolgozatban néhány olyan véges mátrixcsoport feletti egyenletmegoldhatóság, illetve ekvivalencia probléma bonyolultságát határoztam meg, amelyre ezek eddig még nem voltak ismertek. Igazoltam, hogy e csoportok feletti egyenletmegoldhatóság, illetve ekvivalencia problémák polinom időben eldönthetőek.