

# Kivonat

## Síkba rajzolt gráfok színezésének története

Gulyás Nikoletta

Konzulens: Dr. Hujter Mihály

A síkba rajzolt gráfok és színezésük a gráfelmélet kezdete óta kiterjedt kutatás tárgyát képezik a négyszínproblémával való kapcsolatuk miatt. Eredeti megfogalmazásában a négyszínprobléma azt a kérdést veti fel, hogy lehetséges-e mindig négy színnel kiszínezni egy síkbeli térképet úgy, hogy közös határú tartományok (amelyek nem csak egy pontban találkoznak) különböző színűek legyenek.

Ez a dolgozat könnyen áttekinthető összefoglalását adja a síkba rajzolt gráfok színezésének történetéről. A kezdő fejezetekben az Euler-tétel és a Kuratowski-tétel kapnak nagy jelentőséget. Ezek a tételek segítségünkre lesznek a kromatikus szám becslése során.

A későbbiekben ismertetem, hogy a négyszín probléma, annak ellenére, hogy a megfogalmazása meglepően egyszerű, mégis meddig ellenállt minden bizonyítási kísérletnek. E folyamat során nagy hangsúlyt kap a Kempe-féle ötszín-tétel tárgyalása, mely a fő sejtés sikertelen bizonyításának eredményeként szolgált. Majd tárgyalunk további két bizonyítást az ötszín-tételre. A dolgozat végére kiderül, a négyszíntétel bizonyítása többet kívánt meg, mint a szigorú gondolati formalizmust. Számítógépes támogatást igényelt, ami nélkül a bizonyítás máig sem lett volna lehetséges.