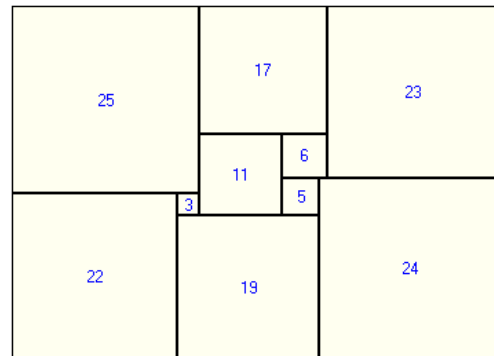


Alakzatok lefedése, négyzet négyzetesítése

Szoldatics József (Dunakeszi)

A feladatmegoldó szemináriumon arról fogunk beszélni, hogy szabályos háromszöget szabályos háromszögekkel, téglalapot egyenlő szárú derékszögű háromszögekkel, téglalapokkal és négyzetekkel hogyan tudunk lefedni, illetve ezzel kapcsolatos feladatokat oldunk meg. Áttekintést kapunk majd a probléma eredetéről és megpróbálunk új lefedéseket is találni. Kapcsolatot teremtünk a gráfelmélettel és az elektronikával is. És a végén ilyen szép lefedéseket fogunk tudni előállítani, mint a mellékelt ábra.



Maga a kifejezés, hogy „négyzet négyzetesítése” William Thomas Tutte egy humoros megjegyzéseként indult,

mint fából vaskarika, amikor is ő, R. L. Brooks, Cedric Austen Bardell Smith és Arthur Harold Stone sikeresen megoldották az addig megoldhatatlannak tűnő problémát: négyzetet kisebb, nem egybevágó különálló négyzetekre való feldarabolását. A feladat legelső megjelenése csak 1902-ben történt meg. Érdekes, hogy eddig az időpontig sehol nem jelent meg ez a probléma sem a művészetekben, sem a tudományokban.

A feladatok közül néhány:

1. Bontsunk fel szabályos háromszöget egybevágó szabályos háromszögekre. És nem egybevágó szabályos háromszögekre is.
2. Bontsunk fel téglalapot egybevágó egyenlő szárú derékszögű háromszögekre. És nem egybevágó derékszögű háromszögekre is.
3. Bontsunk fel téglalapot 1, 2, 3, 4, ... négyzetre (lehetnek egybevágó négyzetek is). Milyen oldalarányú téglalapot lehet felbontani ilyen négyzetekre?
4. Bontsunk fel négyzetet 1, 2, 3, 4, ... négyzetre (lehetnek egybevágó négyzetek is).
5. Bontsunk fel téglalapot nem egybevágó négyzetekre.
6. Bontsunk fel négyzetet nem egybevágó négyzetekre.