

Haladók I. kategória 3. (döntő) forduló

Feladatok

1. Két párhuzamos egyenes mindegyikén prímszám darabszámú pontot jelöltünk meg. A megjelölt pontok – mint csúcsok – által meghatározott összes négyszög száma kétszerese a megjelölt pontok által meghatározott háromszögek számának. Hány pontot jelöltünk meg az egyeneseken? **7 pont**

2. Hány olyan pozitív egészezből álló $(x; y; z; u)$ számnégyes van, amelyre teljesül az alábbi egyenlőség?

$$2^x + 2^y + 2^z + 2^u = 2^{2023}$$

7 pont

3. A 4 egység oldalú $ABCD$ négyzet K középpontja köré egy 1 egység sugarú kört írunk. Az A csúcsból a körhöz húzott egyik érintő a BC oldalt az M pontban metszi, az AD oldal F felező-pontjából a körhöz húzott egyik érintő pedig a DC oldalt az N pontban metszi. Az ABM vagy a DFN háromszög területe a nagyobb? **7 pont**