

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2009/2010-es tanév
3. (döntő) forduló
kezdők II. kategória

Feladatok

1. Az $ABCD$ paralelogramma BC oldalát a C -n túl az oldal hosszával meghosszabbítva az E pontot kapjuk. Az AE szakasz az F pontban metszi a CD oldalt. Az AF szakasz a H pontban metszi a BD átlót és a BF szakasz az AC átlót a G pontban metszi, valamint a BD és AC átlók metszéspontja O . Igazolja, hogy az így keletkezett $HOGF$ négyszög területe a paralelogramma területének $\frac{1}{12}$ -ed része!
2. 480 darab egységkockából egy 6, 8, 10 élhosszúságú téglalestet építettünk. Az egységkockák csúcsai hány olyan téglalestet határoznak meg, amelynek oldallapjai párhuzamosak az eredeti téglalest oldallapjaival?
3. Igazolja, hogy ha n 2-nél nagyobb egész szám, akkor megadható n különböző pozitív egész szám úgy, hogy bármelyik osztója a többi összegének!

Az eredményhirdetést 2010. május 21-én (pénteken) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).