

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2010/2011-es tanév
2. forduló
haladók I. kategória

Feladatok

1. Egy adott négyzet mindegyik oldalán kijelöltünk a csúcsoktól különböző 3–3 darab pontot. Összesen hány konvex négyszöget határoz meg a felvett 12 darab pont?
2. Határozzuk meg azokat a p prímeket, melyekre a $p^2 + 11$ számnak pontosan 6 db pozitív osztója van!
3. Bizonyítsa be, hogy ha 2^n -nek a tízes számrendszerbeli alakjából levágjuk az utolsó számjegyet és ezzel megszorozzuk az előtte álló jegyekből alakuló számot, akkor a szorzat osztható 6-tal ($n > 3$)!
4. Az $ABCD$ négyzet BC , illetve CD oldalán úgy vettük fel az E és F pontot, hogy $BE + DF = AE$. Bizonyítsuk be, hogy ekkor AF felezi az EAD szöveget.