

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2007/2008-as tanév
2. (döntő) forduló
kezdők III. kategória

Feladatok

1. Adott kerületű háromszögek közül vizsgáljuk azt, amelyiknél a háromszög beírt körön kívüli részének területe maximális. Mekkora a beírt kör sugara?
2. Legyenek a és b páratlan pozitív egész számok, melyek relatív prímek, azaz $(a, b) = 1$. Bizonyítsa be, hogy az $A = a^{2^{2008}} - b^{2^{2008}}$ számnak legalább 2008 db különböző prímosztója van.
3. Nevezzük egy konvex n -szög három szomszédos csúcsa által meghatározott (n db) háromszöget sarokháromszögnek. Adjunk példát olyan konvex 2008-szögre, melyben a csúcsok által meghatározott összes háromszög közül a 2008 db legkisebb területű háromszögből legfeljebb 63 db sarokháromszög van.