

Bolyai János
Matematikai Társulat

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
2012/2013-as tanév
3. (döntő) forduló
haladók I. kategória

Feladatok

1. Határozzuk meg azokat a négyzetszámokat, amelyekre igaz, hogy ha felcseréljük két utolsó számjegyüket, továbbra is négyzetszámot kapunk!
2. Az AFE hegyesszögű háromszög ED és FB magasságvonalai a C pontban metszik egymást. Az M, N, P, Q pontok rendre az FC, EC, AE, AF szakaszok felezőpontjai. Bizonyítsuk be, hogy $MNPQ$ téglalap.
3. Az x, y, z valós számokra $x + y + z = 5$ és $xy + yz + zx = 8$ teljesül. Igazoljuk, hogy x, y, z bármelyikének értéke legalább 1, de legfeljebb $\frac{7}{3}$.

Az eredményhirdetést 2013. május 22-én (szerdán) 14.00 órai kezdettel tartjuk az MTA Rényi Alfréd MKI Nagytermében (Budapest, V. ker., Reáltanoda u. 13–15.).