

ARANY DÁNIEL MATEMATIKAI TANULÓVERSENY

2013/2014-ES TANÉV

Haladók – II. kategória, első (iskolai) forduló

Feladatok

1. Melyik az a legkisebb 28-cal osztható pozitív szám, amelynek a 10-es számrendszerbeli alakja 28-ra végződik, és számjegyeinek összege 28?

2. Oldjuk meg a valós számok halmazán az alábbi egyenletet:

$$(x - 5)(x - 6)(x - 7)(x - 8) = 120.$$

3. Az ABC háromszög AB oldalának A -n túli meghosszabbításán felvettük a P pontot, a BC oldal B -n túli meghosszabbításán az R pontot, végül az AC oldal A -n túli meghosszabbításán a Q pontot úgy, hogy $AP = AB$, $CB = BR$ és $CA = AQ$. Mennyi a PQR háromszög területe, ha az ABC háromszögé 100 cm^2 ?

4. Osztható-e 81-gyel a 81 darab egyesből álló szám?

5. Egy 2013×2013 méretű táblázat minden mezőjébe az 1-től 2013-ig terjedő egész számok valamelyikét írtuk be úgy, hogy semelyik sorba nem kerültek egyenlő számok, és a táblázat szimmetrikus lett az egyik átlójára. Bizonyítsuk be, hogy ekkor ebben az átlóban sem fordulnak elő egyenlő számok.