



Oktatási Hivatal

A 2015/2016. tanévi
Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny
döntő forduló

MATEMATIKA I. KATEGÓRIA
(SZAKKÖZÉPISKOLA)

FELADATOK

1. Adott három egymástól és nullától különböző számjegy, melyekből elkészítjük az összes lehetséges tízes számrendszerbeli háromjegyű számot. Azt tapasztaljuk, hogy a kapott háromjegyű számok közül a két legnagyobb szám összege 1444. Határozza meg a három számjegyet!

2. Legyenek $p; t; r$ pozitív prímszámok. Tekintsük azt a számtani sorozatot, amelynek első tagja $a_1 = -r$, differenciája $d = 7t$. Határozza meg a $p; t; r$ prímszámokat, ha teljesül, hogy

$$a_1 \cdot p \cdot t + a_2 \cdot t \cdot r + a_3 \cdot r \cdot p = d \cdot p \cdot t \cdot r !$$

3. Az ABC hegyesszögű háromszög $AB; BC$ és CA oldalain úgy vettük fel a $D; E$ és F belső pontokat, hogy $DE = BE$ és $FE = CE$. Igazolja, hogy az ADF háromszög köré írt kör középpontja illeszkedik a DEF szögfelezőjére!

Minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér.