



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.