



Oktatási Hivatal

A 2014/2015. tanévi
Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny
döntő forduló

MATEMATIKA I. KATEGÓRIA
(SZAKKÖZÉPISKOLA)

FELADATOK

1. Legyen x egész szám, p pozitív prímszám, legyen továbbá A és B az a két különböző pont a számegyenesen, amelyek az x^2 , illetve az $(x+p)^2$ számok helyét jelölik.
Adja meg az összes olyan p prímszámot, amelyre az AB szakasz valamelyik harmadolópontja a p szám helyét jelöli!
2. Oldja meg a $\left[\frac{11x - 3 \cdot \sqrt{x}}{2x} \right] = \sqrt{4n^2 + 12n}$ egyenletet, ahol x valós szám és n egész szám!

([y] az y valós szám egészrésze, azaz az y -nál nem nagyobb egészek közül a legnagyobb)
3. Egy szög szárait az O középpontú kör az A és B pontokban érinti.
Az AB szakasz egy belső X pontjában az OX egyenesre állított merőleges a szög szárait az M és N pontokban metszi.
Bizonyítsa be $MX = NX$!

Minden feladat helyes megoldása 10 pontot ér.