

MATEMATIKA HÁZIVERSENY
10. ÉVFOLYAM
2010-2011
I. FORDULÓ

1. Egy matematika verseny döntőjében a diákoknak 3 feladatot kellett megoldani. 52-en voltak, akik legalább 1 feladatot megoldottak. Azok között, akik az első feladatot nem tudták megoldani, kétszer annyian voltak olyanok, akik megoldották a másodikat, mint akik a harmadikat oldották meg. Csak az első feladatot 1-gyel többen oldották meg, mint ahányan azok voltak, akik rajtuk kívül még megoldották az első feladatot. A csupán egy feladatot megoldó résztvevők fele nem tudta megoldani az első feladatot. Azok száma, akik csupán a második feladatot oldották meg, prímszám. Hányan oldották meg:

a./ csak az első

b./ csak a második

feladatot?

2. Borúsfalva és Derúsfalva közötti távolság $\frac{1}{4}$ részét egy kerékpáros 1 óra alatt, a hátralévő utat pedig 4 óra alatt tette meg. Az egyes útszakaszokon egyenletesen mozgott, sebességeinek mérőszáma km/h-ban kifejezve egész érték. Mekkora a két helység távolsága, ha a sebességértékek legkisebb közös többszöröse 72?

3. Egy derékszögű háromszög egyik befogója egységnyi. A másik befogóhoz és az átfogóhoz tartozó súlyvonal merőleges egymásra. Mekkora a háromszög oldalai?

4. Mutassa meg, ha a, b, c egy háromszög oldalainak hossza, akkor:

$$3 \leq \frac{(a+b+c)^2}{ab+bc+ca} < 4$$

Beadási határidő: 2010.09.21.