



Matematika tantárgyverseny
Megyei szakasz, 2012. március 10.

V. OSZTÁLY

1. feladat. Határozd meg azokat a háromjegyű számokat, amelyek 9-szer kisebbek lesznek, ha töröljük a középső számjegyüket!

Gazeta Matematică

2. feladat

a) Melyek a 2 azon hatványai, amelyeknek tízes számrendszerbeli felírásában négy számjegye van?

b) Adott a nullától különböző n természetes szám. Igazold, hogy legkevesebb három olyan hatványa van a 2-nek, amelyeknek tízes számrendszerbeli felírásában n számjegye van!

3. feladat. Adott 51 páros természetes szám. Bizonyítsd be, hogy van ezek között két olyan szám, amelyek összegének és különbségének szorzata osztható 400-zal!

4. feladat. Egy dobozban 36 golyó van, amelyeket megszámoztunk 1-től 36-ig. Jancsi különböző lépésekben kidobja a golyókat a dobozból. Egy lépés a következőkből áll:

- Jancsi kihúzza véletlenszerűen négy golyót a dobozból.
- Jancsi kettesével kidobja azokat, amelyekre írt számok különbsége osztható 3-mal.
- Jancsi visszateszi a dobozba a megmaradt golyókat.

a) Igazold, hogy minden lépésben Jancsi kidob legalább két golyót!

b) Igazold, hogy ha a dobozban csak négy golyó marad, akkor Jancsi ki tudja dobni az összeset!

Munkaidő 2 óra + 30 perc kérdésekre.
Minden feladatra 7 pont szerezhető.