

Matematika háziverseny
11. évfolyam

1. Egy d differenciájú számtani sorozatban $a_1 = 1$ és $a_n = 81$.
Egy q hányadosú mértani sorozatban $b_1 = 1$, $b_n = 81$.
Tudjuk még, hogy $\frac{q}{d} = 0,15$.
Adjuk meg az összes ilyen sorozatot!

2. Az origó középpontú 13 sugarú körvonalra illeszkedő 12 db rácspont (olyan pont, amelynek mindkét koordinátája egész szám) meghatároz egy tizenkétszöget.
 - a) Az így kapott síkidom érintősokszög-e?
 - b) Számítsa ki a területét!

3. Az x, y valós számokra teljesül, hogy $x + y = 1$.
Határozzuk meg az $A(x; y) = x^4y + xy^4 + x^3y + xy^3 + x^2y + xy^2$ kifejezés legnagyobb értékét!

4. Egy kör kerületére felírtunk 2011 természetes számot.
Lehetséges-e, hogy bármely két szomszédos szám közül a nagyobbat a kisebbel elosztva mindig prímszámot kapjunk?

Beadási határidő: 2012. március 30.