

MATEMATIKA HÁZI VERSENY 2014/2015.

- JANUÁR HÓNAP -

**9.A, 9.B, 10.A, 10.B**

1. Az egymást követő páratlan természetes számokat a következőképpen csoportosítottuk:  
(1),(3; 5), (7; 9;11), (13;15; 17; 19),(21; 23; 25; 27;29),...  
Mennyi a tizedik csoportban a számok összege?
2. Az Elátkozott Város 40 emeletes felhőkarcolóját olyan lifttel szerelték fel, amely csak egy zöld és egy piros gombbal irányítható. Ha a piros gombot nyomjuk meg, akkor a lift felfelé megy 7 emeletnyit, ha a zöld gombot, akkor pedig lefelé 5 emeletnyit. (Nem használhatjuk a piros gombot a 33. emeletnél magasabban, sem a zöld gombot az 5. emeletnél alacsonyabban.) Összesen hány alkalommal kell megnyomnunk a gombok egyikét, ha azt akarjuk, hogy az 1. emeletről a 40. emeletre jussunk ezzel a lifttel? (Eközben a másik gombot annyiszor nyomhatjuk meg, ahányszor szükséges.)
3. Egy számról azt mondjuk, hogy *szimpatikus*, ha jegyei különbözők, és a számjegyek összege többszöröse 10-nek. Összesen hány háromjegyű 4-gyel osztható szimpatikus szám van?
4. Aladár, Béla és Csaba egy rablás gyanúsítottjai. A tárgyaláson a következő tények derülnek ki:  
i) Csaba ártatlan, vagy Béla bűnös.  
ii) Ha Béla bűnös, Csaba ártatlan.  
iii) Aladár és Csaba soha nem dolgoznak együtt, és Aladár soha nem dolgozik egyedül.  
iiii) Ha Béla bűnös, akkor Aladár is az.  
Ki, vagy kik lehettek a tettesek?

Csak a 9.a és 9.b osztályosoknak:

5. Bizonyítsd be, hogy három négyzetszám között mindig van kettő, melyek különbsége osztható 3-mal!

Csak 10.a és 10.b osztályosoknak:

5. Igaz-e, hogy 7 különböző négyzetszám között mindig van kettő, melyek különbsége osztható 15-tel?

*Minden válaszodat indokold! A válaszadások legyenek érthetőek és áttekinthetőek!*

**Jó munkát!**