



## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

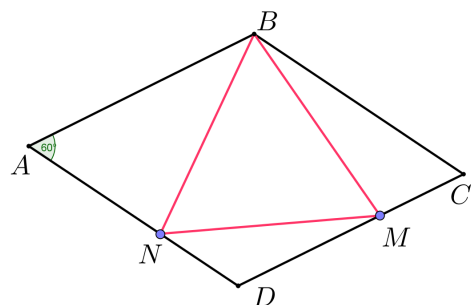
1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901



Kalmár László (matematikus)

### 43. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY ORSZÁGOS DÖNTŐ 1. forduló NYOLCADIK OSZTÁLY

1. A 2014-et felírtuk három természetes szám összegeként úgy, hogy ha az első számot elosztjuk a másodikkal, akkor hányadosként és maradékként is 8-at kapunk. Ha pedig a harmadik számot osztjuk az elsővel, akkor a hányados 6, a maradék pedig 20. Mivel egyenlő ez a három természetes szám?
2. Legyenek  $x$  és  $y$  egész számok, továbbá  $x \geq 0$ . Hány olyan egész számokból álló  $(x; y)$  számpár van, amely kielégíti az  $2x^2 - 2xy + y^2 = 289$  egyenletet?
3. Rajzold meg egy háromszög három belső és három külső szögének felezőjét. Ezen hat egyenes közül melyik kettő lehet merőleges egymásra?
4. Legyen  $p$  ötnél nagyobb prímszám. Igazold, hogy a  $(p-2) \cdot (p-1) \cdot (p+1) \cdot (p+2)$  szorzat osztható 360-nal.
5. Az ABCD rombusz A csúcsnál lévő szöge  $60^\circ$ . A rombusz AD oldalának belsejében felvettünk egy N pontot, a DC szakasz belsejében pedig egy M pontot. Igazoljátok, hogy ha a BMN háromszög valamelyik szöge  $60^\circ$ , akkor a BMN háromszög szabályos.



Budapest, 2014. május 30.

Eredményes szereplést kíván a  
Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és a Bíráló Bizottság!