



## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

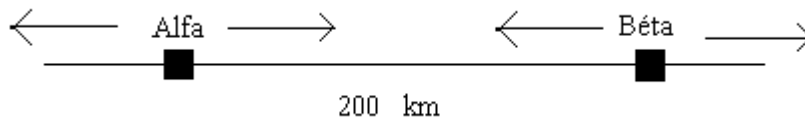
1088 Budapest VIII., Bródy Sándor u. 16.  
Postacím: 1431 Budapest, Pf. 176  
E-mail: [titnet@webinform.hu](mailto:titnet@webinform.hu); Honlap [www.titnet.hu](http://www.titnet.hu)  
Telefon: 327-8900 Fax: 327-8901



Kalmár László (matematikus)

### 43. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY ORSZÁGOS DÖNTŐ 2. forduló ÖTÖDIK OSZTÁLY

1. Mateklandon csak egy, nyílegyenes, nagyon hosszú út létezik, amely mentén található két város, Alfa és Béta. Távolságuk 200 km. Egyenletes sebességgel egyszerre indul Alfából egy kerékpáros, Bétából pedig egy motoros, az útról sehol sem térhetnek le. A kerékpáros 20 km-t, a motoros 45 km-t tesz meg óránként. Milyen távol *lehetnek* egymástól 2 óra múlva? (A 2 óra alatt visszafordulni, megállni tilos volt!)



2. Az ábrán látható négyzet mind a kilenc mezejében eredetileg a 0 számjegy szerepelt. Egy lépés során kiválasztunk egy négy mezőből álló négyzetet, és benne lévő mind a négy szám értékét 1-gyel növeljük. 100 lépés után az ábrán látható számokhoz jutottunk el. Határozzátok meg a, b, c, d, e, f értékét!

15	a	29
b	c	d
40	e	f

3. Artúr király kerek asztalánál nyolcan ülnek. A szomszédos lovagok haragban vannak, különben a lovagok között barátság van. Hányféleképp lehet kiválasztani 3 lovagot, akik barátságban vannak?
4. Egy könyvtárban egy 9 kötetes lexikon kötetei rendetlenül helyezkednek el az ábrán látható sorrendben. A könyvtáros szeretné minél kevesebb fogással rendezni a könyveket. Egy fogás alatt azt értjük, hogy egyidejűleg megfogunk 2 tetszőleges helyen lévő könyvet, s valahová letesszük: a sor elejére vagy végére, vagy valamelyik két könyv közé betesszük.

1	5	9	2	7	3	6	8	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---

Kérjük, fordítson!





## 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

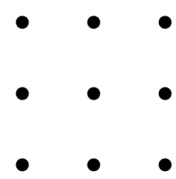


Kalmár László (matematikus)

---

A két megfogott könyvet nem választhatjuk el egymástól és sorrendjüket sem cserélhetjük fel. Két, már letett könyv között szabad részt nyitni két új könyv számára. A fenti szabályok megtartása mellett hogyan lehet a könyveket három fogással rendezni?

5. A jobb oldali ábrán 9 pontot láthatunk 3 x 3-as elrendezésben. Hány olyan különbözőnek tekinthető háromszög van, amelynek csúcsai a 9 pont közül kerülnek ki? Két alakzatot akkor mondunk különbözőnek, ha sem tükrözéssel, sem mozgatással nem hozhatók fedésbe. A rajzaid elkészítéséhez használd a segédlapot! Mindegyik háromszöget másik ábrán rajzold meg!



Budapest, 2014. május 31.

Eredményes szereplést kíván a

*Tudományos Ismeretterjesztő Társulat és a Bíráló Bizottság!*