



Kalmár László (matematikus)

## TUDOMÁNYOS ISMERETTERJESZTŐ TÁRSULAT

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



### 44. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

Megyei forduló - 2015. április 11.

#### HETEDIK OSZTÁLY

1. Ki lehet-e tölteni a következő táblázat mezőit pozitív egész számokkal úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban a számok szorzata egyenlő legyen?

		10
3		14
	35	

2. Van 6 darab, egyforma, L-alakú műanyag lapunk, amelyek 3 egységnégyzetből vannak összeállítva:



Mind a 6 műanyag lap felhasználásával építünk egybefüggő síkbeli alakzatokat úgy, hogy csak teljes négyzetoldal mentén szabad illeszteni a lapokat egymáshoz, és nem lehet a lapokat egymásra helyezni.

Lehet-e a kapott alakzat kerülete:

- (a) 18?
- (b) 25?
- (c) 28?
- (d) 38?
- (e) 40?

Ha igen, akkor mutass példát a megfelelő kerületű alakzatra! Ha nem, akkor bizonyítsd be, hogy nem lehet!

3. 8 pozitív egész szám szorzata 500-ra végződik. Hány páros szám lehet a 8 között? Minden általad lehetségesnek gondolt darabszámra mutass példát! Bizonyítsd, hogy más lehetőség nincs!
4.  $ABCDEF$  egy konvex hatszög a síkban. Tudjuk, hogy az  $ABDE$  és a  $BCEF$  négyszögek paralelogrammák. Bizonyítsd be, hogy a  $CDF A$  négyszög is paralelogramma!
5. Egy nagy asztalra piros (P) és kék (K) korongokat pakolunk. Az első sorba 100 darabot helyezünk el. Ezt követően az első sor alá két-két korong közé egy-egy újabbat teszünk, mégpedig úgy, hogy két egyforma alá pirosat, két különböző alá kéket rakunk. Majd ugyanezt a szabályt mindig egy-egy sorral lejjebb alkalmazva teszünk korongokat a harmadik, negyedik, ..., végül a századik sorba (ide már csak egyetlen korong kerül).  
Igaz-e, hogy ha az első sorban van kék korong, akkor összesen legalább 100 kék korong lesz az asztalon?