



## 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



Kalmár László (matematikus)

### 44. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY

Országos döntő, 2. nap - 2015. május 30.

#### HATODIK OSZTÁLY

1. Felírtuk a táblára az  $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}$  számokat, majd közéjük a „+” és „-” műveleti jeleket tettük kedvünk szerint.  
Lehet-e az eredmény 0?
2. Egy  $n$  oldalú sokszögről tudjuk, hogy bármely két szomszédos oldala merőleges egymásra, és oldalainak hossza  $1, 2, \dots, n$  egység (nem feltétlenül ebben a sorrendben). Mennyi az  $n$  lehetséges legkisebb értéke?
3. Egy számmissztikával foglalkozó klub tagjai az  $1, 2, 3, \dots, 11$  számok közül némelyik számot szerencsésnek, a többit szerencsétlennek nevezik. A következőket árulták el a számaikról:
  - Ha egy szám szerencsés, akkor az öt összegben 12-re kiegészítő szám is szerencsés.
  - Ha egy szám szerencsés, akkor az osztói is szerencsés számok.
  - Van páros szerencsés szám.
  - A szerencsétlen számok száma is szerencsétlen szám.

Határozd meg, hogy melyek a szerencsés számok!

4. Egy vonalzóról lekopott a beosztások jelentős része, csak a  $0, a, b, c, d$  centimétert jelző vonalak láthatóak, ahol  $0 < a < b < c < d$  egész számok. Mekkora az a legnagyobb  $d$  érték, amelyre a vonalzóval 1-től  $d$ -ig minden egész centiméteres távolságot *közvetlenül* le tudunk mérni? Bizonyítsd az állítást! (Egy távolságot akkor tudunk *közvetlenül* lemérni, ha van a vonalzónak két beosztása, amelyek távolsága éppen ekkora.)