

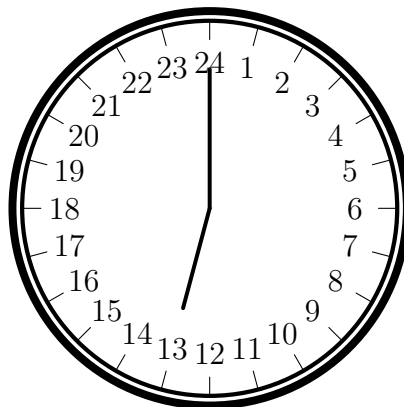


## 44. ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKÁVERSENY

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

### ÖTÖDIK OSZTÁLY

1. Anna és András hosszú ideje arról álmodozik, hogy kapnak egy-egy 24 órás beosztású mutatós órát.



Tibi bácsi, az ismerős órasmester meglepi őket egy-egy ilyen órával. Anna órája kétszer olyan gyorsan jár, mint ahogy kellene, de szerencsére a megfelelő irányban. A másik tökéletes tempóban jár, viszont visszafelé. 13:00-kor mindkét óra a pontos időt mutatja. Mikor mutatják legközelebb ugyanazt az időt?

2. Négy ötödikes diák a matekszakkörön a következő feladvánnyal lepte meg a többieket: tegnap megmértük mind a négyünk súlyát. Minden mérés után kiszámítottuk az addigi mérések átlagát, és azt tapasztaltuk, hogy minden mérés után az átlag 1-gyel nőtt. Mennyivel nehezebb közülünk a legnehezebb a legkönnyebbnél? (Egy szám átlaga saját maga, két szám átlaga a két szám összegének fele, három szám átlaga a három szám összegének harmada, négy szám átlaga pedig a négy szám összegének negyede.)
3. Peti egy  $4 \times 4$ -es táblázatot kitöltött számokkal. Elárulta, hogy egy szám jobb oldali szomszédja mindig ugyanannyival nagyobb az eredetinel, de nem mondta meg, hogy mennyivel. Azt is elmondta, hogy egy szám alsó szomszédja mindig ugyanannyival nagyobb az eredetinel, de itt sem árulta el, hogy mennyivel. Az 1. sor 1. mezőjébe (bal felső sarok) 7, a 3. sor 4. mezőjébe 33, a 4. sor 2. mezőjébe 32 került. Milyen számokat írt Peti a táblázat többi mezőjébe?
4. Egy vonalzóról lekopott a jelek egy része, mindössze öt darab, egész centimétert jelölő beosztás maradt meg: ezek növekvő sorrendben 0,  $a$ ,  $b$ ,  $c$  és  $d$  centimétert jelölnek. Ennek ellenére a vonalzóval 1-től  $d$ -ig bármilyen egész centiméteres távolságot *közvetlenül* le tudunk mérni. (Egy távolságot akkor tudunk *közvetlenül* lemérni, ha van a vonalzónak két beosztása, amelyek távolsága éppen ekkora.) Tudjuk, hogy az utolsó beosztásnak,  $d$ -nek az értéke 6-nál nagyobb. Készíts ilyen vonalzókat minél több különböző  $d$  értékkel! (Nem kell indokolni, hogy az általad megadottnál többféle  $d$  érték nem lehetséges. Azt viszont indokolni kell, hogy az általad megadott vonalzó megfelel a feltételeknek.)