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

42 . ORSZÁGOS TIT KALMÁR LÁSZLÓ MATEMATIKAVERSENY
ORSZÁGOS DÖNTŐ 2. forduló

HETEDIK OSZTÁLY

1. Bizonyítsd be, hogy 1-től 2013-ig minden természetes szám előállítható a 2000 néhány osztójának összegeként! (Minden osztót legfeljebb egyszer szabad felhasználni egy szám előállítása során.)
2. Három tanuló játékgolyókkal játszik. A golyókat a játék megkezdése előtt $7:6:5$ arányban osztották szét egymás között. Játékgolyóik számának aránya a játék végén a tanulók ugyanazon sorrendje szerint $6:5:4$. Valaki közülük 12 darab golyót nyert. Hány játékgolyót kaptak az egyes tanulók a játék megkezdése előtt?
3. Egy „matematikus” kenguru a számegyenesen ugrál véletlenszerűen egyet jobbra vagy egyet balra tetszése szerint. Ugrásai 1 egységnyi hosszúak. Jelenleg a kezdőponton (nullán) áll és a 6-os ponton szeretne megpihenni, befejezni az ugrálást.

   a) Az egyik alkalommal 8 ugrással jutott el a 6-os pontba pihenni. Hányféleképpen tehette meg az utat?

   b) Egy másik alkalommal 10 ugrással jutott el a 6-os pontba pihenni. Hányféleképpen tehette meg az utat?
4. Egy háromszög legnagyobb oldala kétszerese a legrövidebbnek. A legnagyobb oldallal szemközti szög háromszorosa a legkisebb oldallal szemközt lévő szögnek. Hány fokos a háromszög legkisebb szöge?
5. Kovács úr egy évre bérbe akarja adni a házát. A hirdetményén a következő szöveg olvasható:

Ez a ház kiadó egy évre! $7 \ x \ HÁZBÉR = 6 \ x \ BÉRHÁZ$

   A bérleti díjat Kovács úr $HÁZBÉR$-nek írta. Minden betű más-más számjegyet jelöl, egyforma betűk egyforma számjegyeket. A felírt szorzás igaz. Mennyibe kerül a $HÁZBÉR$?

Budapest. 2013. június 1.

Nyilvántartási száma: 00516-2008
FAT lajstromszám: AL-0022