

Pálmay Lóránt tehetségkutató verseny, 2013-14

Az alábbi feladatok megoldására 90 perced van. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod meg. Valamennyi feladat 10 pontot ér. A megoldásokat indokold, a végeredmény közzlése csak 1 pont, a többi a magyarázatra kapod. Számológépet, mobiltelefont nem használhatsz (még időmérésre sem).

1. Gombóc Artúr télire 100 csokoládéból álló készletet halmozott fel. A készlet mindegyik darabja tej- vagy étcsokoládé, illetve szögletes vagy kerek. A kerek csokoládék $\frac{1}{5}$ -e étcsokoládé, míg a szögletes csokoládék $\frac{1}{4}$ -e tejsokoládé. A szögletes étcsokoládék száma 30. Hány kerek tejsokoládéja van Gombóc Artúrnek?
2. Tavaly érdekes évszámunk volt: 2013 négy olyan számjegyből áll, amelyeket nagyság szerint rendezve szomszédos számokat kapunk. Hány ilyen tulajdonsággal rendelkező négyjegyű szám van?
3. Julcsi a kertjükben termelt gyümölcsök súlyát hasonlítja össze egy mérlegen. 2 alma egyensúlyt tart 3 körtével, 1 barack pedig 3 szilvával. Ha az egyik serpenyőbe egy fél dinnyét, a másikba 15 körtét, 4 almát és 6 szilvát teszünk, akkor a mérleg egyensúlyban van. Ehhez hasonlóan egy egész dinnye 40 barackkal és 10 almával tart egyensúlyt. Hány barack súlya egyezik meg 3 körte súlyával?
4. Réka és Kinga ikertestvérek, közös születésnap bulijukra egy-egy süteménnyel várják barátaikat. A süteményt mindketten ugyanabban a $40\text{cm} \times 10\text{cm} \times 5\text{cm}$ méretű tepsiben sütik. A kiszült tészták megtöltik a tepsit. A lányok a megsült tésztát kiborítják a tepsiből, majd Réka előbb felszeleteli a sajátját, és utána egyenként bevonja mázzal a darabokat, míg Kinga előbb bevonja mázzal az egész sütit, s utána szeleteli fel. A tepsit 40cm -es oldalára merőlegesen vágják. Hány szeletes Réka süteménye, ha éppen háromszor annyi csokimázat használt el, mint Kinga? (A tészta tetejét és oldalait vonják be csokival, az aljára nem kerül máz.)
5. Nagypapák kertje téglalap alakú, közepén unokáiknak kis medencét készítettek, a maradék területet befűvesítették. A medence oldalai feleakkorák, mint a kert oldalai és párhuzamosak velük, hosszukat - méterben mérve - egész számok fejezik ki. Mekkora lehetnek a kert oldalai, ha a füves rész területe 96m^2 ? (A kert oldalai legalább 6m hosszúak.)
6. Egy sportversenyen öt csapat vett részt (A, B, C, D, E). A csapatok végső sorrendjére ketten tippelnek; tippjeik (az 1. helyezettel kezdve) $ABCDE$ illetve $BDEAC$. Az első tippelő pontosan három csapat helyezését találta el, a második pontosan kettőt. Mi volt a verseny végeredménye?

Jó munkát, eredményes versenyzést kívánunk!
Budapest, 2014. január 10.