

Bolyai verseny, 2012

Az alábbi feladatok megoldására 90 perced van. A feladatokat tetszőleges sorrendben oldhatod meg. A megoldásokat indokold, a végeredmény közlése csak 1 pontot ér, a többit a magyarázatra kapod. Számológépet használhatsz (nem szükséges), mobiltelefont még időmérésre sem.

1. Balázs, Dani, Gyuri és Peti meglátogatták egy barátjukat. A négy fiú családi neve – valamilyen sorrendben: Kiss, Nagy, Szabó és Molnár. Elsőnek Molnár érkezett, másodiknak Peti, ezután Kiss és végül Gyuri. Mindenki hozott ajándékot: Molnár bűvös kockát, Balázs golyóstollat, Gyuri virágot, Szabó pedig könyvet. Mi a négy fiú teljes neve?

6 pont

2. Egy őszibarackbefőttés teli üvegben barack és lé található. Miután Alíz kiette az üvegből a barack felét, a befőtt egyharmadával kevesebb lett. Miután megeszi a maradék barack felét is a befőtt eredeti mennyiségének hányad része marad meg? (A barack és a lé együttesét nevezük befőttnek.)

7 pont

3. Egy téglalap rövidebbik oldala 4, hosszabbik oldala 6 egység. Bontsd fel a téglalapot

a) 3, b) 6, c) 8, d) 10

négyzetre! A négyzetek lehetnek különböző méretűek is.

8 pont

4. Anna és Balázs egy napon ünneplik a születésnapjukat, de Anna 30 évvel idősebb. Hány születésnapjukon fordulhat elő, hogy Anna életkora Balázs életkorának egész számú többszöröse?

9 pont

5. Hány különböző módon tölthető ki az alábbi ábra az 1, 2, 3, 4, 5 számokkal, ha mindegyiket fel kell használnunk?

$\square < \square > \square < \square > \square$

10 pont

6. Válasszunk ki egy kockán 4 olyan csúcsot, amelyek közül semelyik kettőt sem köti össze él. A kiválasztott csúcsokból induló összes élen jelöljük meg a kiválasztott csúcsokhoz közelebb lévő harmadolópontot. Vágjuk le a kocka mind a 8 csúcsát olyan síkokkal, melyek a csúcsból induló éleket az említett osztópontokban metszik.

Hány csúcsa, éle, lapja van a keletkezett testnek? Milyen síkidomok határolják? Miért?

10 pont

Jó munkát kívánunk:

a versenybizottság

2012. január 13.