IX. Apáczai Matematika Kupa

TEHETSÉGKUTATÁS HATÁROK NÉLKÜL

2013. november 29.
8. osztály

1. Julcsinak kétszer annyi ötöse van matematikából, mint Bélának. Karcsinak eggyel kevesebb ötöse van, mint Bélának, de néggyel több, mint Ildinek. Julcsinak összesen annyi ötöse van, mint a másik három gyereknek összesen. Hány ötöse van a négy gyereknek külön-külön? **6p**

2. A most épülő hatemeletes irodaházban, az irodákban dolgozók belső telefonrendszeren keresztül hívhatják majd egymást. Mindenkinek saját telefonszáma van. A telefonszámok négyjegyűek, 0 számjegyet nem tartalmazhatnak. Az első számjegy azt mutatja meg, hogy hányadik emeleten van az iroda, a következő kettő az iroda kétjegyű sorszáma, mely emeletenként elölről számozódik, a negyedik személyes kódszám. Semelyik emeleten sincs 30-nál több iroda, a személyes kódszám maximum 6.
a.) Legfeljebb hányan dolgozhatnak majd az irodaházban, ha a földszinten nincsenek irodák?
b.) Melyik a legnagyobb négyjegyű telefonszám? **8p**

3. Egy 82 cm hosszú és 40 cm széles téglalap alakú kartonpapír négy sarkából levágtunk egy-egy egybevágó négyzetet, és a megmaradt papírból egy felül nyitott téglatest alakú dobozt készítettünk. A felhasznált kartonpapír 3136 cm^2 volt. Milyen magas a doboz? Mekkora lett a doboz térfogata? **8p**

4. Egy íjászversenyen öt versenyző két-két nyíllal lőtt ugyanabba a céltáblába. Egy –egy találat annyi pontot ért, amelyik számú mezőbe talált a nyílvessző. Érdekessége volt a versenynek, hogy mind a tíz lövés talált, de azonos értékű körbe két nyílvessző nem repült. Hányas értékű körbe talált Antal, Bea, Béla, Dezső és Miklós egy-egy lövése, ha

- Antal a két találatával 11 pontot,
- Bea a két találatával 4 pontot,
- Béla a két találatával 7 pontot,
- Dezső a két találatával 16 pontot,
- Miklós a két találatával 17 pontot szerzett?

A céltáblán 1-10-ig vannak számozva a körök, a belső kör a 10-es pontszámú kör, a céltábla legnagyobb köre által meghatározott mező az 1-es pontszámú. **10p**

5. Hét darab egymást követő természetes szám közül külön-külön összeadtuk a párosakat és a páratlanokat. A páratlanok összegéből kivontuk a párosak összegét, és így 2000-t kapunk. Melyik volt a középső szám? **9p**

6. Az **ABC** háromszögről a következőket tudjuk: A háromszög **C** csúcsánál lévő szög 120°-os, valamint az $\overline{AC} = \overline{BC}$. Rajzoljuk meg az $\overline{AC}$ felezőmerőlegesét és a $\overline{BC}$ felezőmerőlegesét. Ezek az egyenesek metszik az $\overline{AB}$ -t. Mekkora szakaszokra osztják ezek az egyenesek az $\overline{AB}$-t? **9p**

A verseny támogatói:a NEFMI a Balassi Intézet közreműködésével, a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ, Gimnáziumunk „Apádék" alapítványa, az 1. Sz.Ált. Iskolánk. „Naprakész" alapítványa, és a 2. Sz. Ált Iskolánk. alapítványa