

# XI. Apáczai Matematika Kupa

## TEHETSÉGGKUTATÁS HATÁROK NÉLKÜL

2015. december 4.

7. osztály

1. Az Apáczai Nevelési Központ egyik osztályának matematikából legjobb tanulói Piri, Béla, Karcsi, Ildi. Pirinek kétszer annyi ötöse van, mint Bélának. Karcsinak eggyel kevesebb ötöse van, mint Bélának, de négyvel több, mint Ildinek. Pirinek összesen annyi ötöse van, mint a másik háromnak összesen. Hány ötöse van a négy gyereknek külön-külön? **6p**

2. Matyi 2001. január elsején született. Ezt a dátumot sokszor így szokták leírni:

| év | hó | nap |
|----|----|-----|
| 01 | 01 | 01  |

Ehhez a lejegyzéshez 3 db 0 és 3 db 1 számjegyre van szükség. Írd fel azokat az 1992 és 2002 közötti 10 évben előforduló dátumokat, amelyek ilyenfajta lejegyzéséhez ugyancsak 3 db 0-ra és 3 db 1-re van szükség! **8p**

3. Négy kártya mindegyikére egy-egy számot írtunk, a lapok másik oldalára pedig egy-egy állítást. A számok: **2, 5, 7** és **12**. Az állítások: „**Prím.**”, „**Páratlan**”, „**Osztható 7-tel**” és „**Nagyobb, mint 100**”. Úgy írtuk fel, hogy egyik számára sem teljesül az az állítás, ami a számot tartalmazó kártyalap hátoldalán található. Melyik szám van azon a kártyalapon, amelynek hátoldalán a „**Nagyobb, mint 100.**” állítás olvasható? **8p**

4. Egy téglatest egy csúcsba futó élei 5 cm, 8 cm, és 10 cm hosszúak. A leghosszabb éllel párhuzamosan egy négyzet keresztmetszetű furatot vágnak bele (A furat leghosszabb éle párhuzamos a téglatest leghosszabb élével). Az így kapott lyukas test térfogata  $\frac{9}{10}$ -ed része az eredeti téglatest térfogatának. Hány százalékkal változott a felszín? **9p**

5. Melyik az a legnagyobb egész szám, amelyben nincs két egyforma számjegy, és a számjegyek szorzata 216? **9p**

6. Az ABC háromszög AB oldalának felezőpontja a D pont, a BC oldal E pontjára pedig teljesül, hogy  $\frac{CE}{EB} = \frac{3}{2}$ . Hányad része a DBE háromszög területe az ABC háromszög területének? Hányad része a DEC háromszög területe az ABC háromszög területének? **10p**

Pécsi Apáczai Csere János Általános Iskola, Gimnázium, Kollégium, Alapfokú Művészeti Iskola  
www.educentrum.hu

A verseny támogatói: az EMMI a Balassi Intézet közreműködésével, és a Klebelsberg Intézményfenntartó Központ