

# XI. Apáczai Matematika Kupa

## TEHETSÉGGKUTATÁS HATÁROK NÉLKÜL

2015. december 4.

8. osztály

1. A 24 fős nyolcadik osztályban az a szokás, hogy félévkor minden fiú ad magáról egy fényképet minden lánynak. Év végén ugyanígy tesznek a lányok is, ők is adnak magukról minden fiúnak fényképet. Összesen hány fénykép cserél gazdát, ha az osztályban kettővel kevesebb fiú van, mint lány? **6p**
2. Melyek azok a  $P(x;y)$  pontjai a síknak, amelyeknek koordinátái egész számok és koordinátái kielégítik a következő egyenletet:  $(2y + x) \cdot (2y + 1) = 6$  **8p**
3. Egy nem derékszögű trapéz kisebb alapjának, magasságának és nagyobb alapjának hossza cm-ben mérve ebben a sorrendben három egymást követő egész szám. Területe  $120 \text{ cm}^2$  és  $130 \text{ cm}^2$  közé esik. Mekkora a legkisebb oldal? **9p**
4. Az  $\overline{abcd}$  ötjegyű szám számjegyei prímekek számjegyeinek összege prím az  $\overline{ab}$  kétjegyű és az  $\overline{acd}$  háromjegyű szám is prím. Mi ez az ötjegyű szám? Azonos betűk azonos, különböző betűk különböző prímekeket jelölnek. **9p**
5. Kata és Tamás dobókockával játszik, a következő szabályok szerint: feldobnak egy-egy dobókockát, és a dobott számokat összeszorozzák. Kata nyer, ha a számok szorzata legfeljebb 6, vagy legalább 24, különben Tamás nyer. Kinek kedvezőbb a játék? Indokolj! **9p**
6. András és Béla pénzben játszanak egy társaságban. András elveszítette pénzének  $p\%$ -át, Béla viszont  $p\%$  - kal növelte pénzét. Így ketjük összes pénze  $\frac{p}{8}\%$ -kal növekedett. Mennyi volt eredetileg András és Béla pénzének aránya? **9p**

Pécsi Apáczai Csere János Általános Iskola, Gimnázium, Kollégium, Alapfokú Művészeti Iskola  
[www.educentrum.hu](http://www.educentrum.hu)

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