

**Feladatot írta:**  
Pécsi István, Szolnok

**Kódszám:**.....

**Lektorálta:**  
Csire Annamária, Debrecen

**2018.04.07.**

***Curie Matematika Emlékverseny***  
**9. évfolyam Országos döntő 2017/2018**

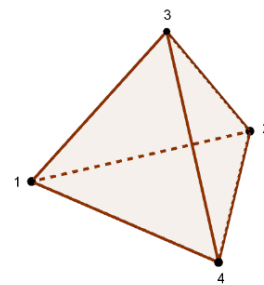
| <b>Feladat</b>  | <b>1.</b>     | <b>2.</b>      | <b>3.</b>     | <b>4.</b>      | <b>5.</b>      | <b>Összesen</b> |
|-----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| <b>Elérhető</b> | <b>9 pont</b> | <b>14 pont</b> | <b>8 pont</b> | <b>14 pont</b> | <b>15 pont</b> | <b>60 pont</b>  |
| <b>Elért</b>    |               |                |               |                |                |                 |

1. *Marika édesanyjának is és kishúgának is, aki 9 éves, éppen ma (2018. április 7-én) van a születésnapja. Marika észrevette, hogy ha édesanyja életkorát leírja (években mérve kétjegyű szám), akkor amennyiben a szám elé ír egy „4” számjegyet, 9-cel nagyobb számot kap, mintha a szám mögé írná a „4” számjegyet. Melyik évben született Marika édesanyja?* **9 pont**

2. *Egy osztályban az odajáró tanulók negyedének volt ötöse félévkor kémiaiából. Ha kettővel több ötös lett volna, akkor a nem ötösök száma kétszerese lett volna az ötösök számának.*  
a) *Hány tanuló jár ebbe az osztályba?*  
b) *Mennyi a félévi kémia jegyek átlaga ebben az osztályban, ha a nem ötösök átlaga 3,5?*  
*(Félévkor mindenkit osztályoztak kémiaiából.)* **14 pont**

3. Egy tetraéder minden csúcsát számozzuk be az 1, 2, 3, 4 számok valamelyikével úgy, hogy minden számot pontosan egyszer használjunk fel. (Egy ilyen számozást mutat az ábra.) Ezután írjuk rá mindegyik lapra azoknak a számoknak a szorzatát, amelyek az adott lap mint háromszög csúcsain találhatóak. Mennyi a lapokra írt számok szorzata?

8 pont



4. Egy matematika tesztversenyen 20 kérdésre kell válaszolni. Minden helyes válaszért 4 pont jár. Ha rossz a válasz, 1 pontot levonnak, ha nincs válasz, nem is kap és nem is veszít pontot a versenyző.

- a) Hány jó választ adhatott az, aki ezen a versenyen 55 pontot szerzett?  
b) Bizonyítsuk be, hogy ezen a versenyen nem lehet 69 pontot szerezni!

14 pont

5. A király trapéz alakú díszkertjének AB alapja kétszer hosszabb, mint a CD alap. Ráadásul az AC és a BD átló merőleges egymásra és egyenlő hosszú. Legyen a két átló metszéspontja E. A király születésnapján a díszkert CDE háromszögét legkisebb fiára, a BCE és ADE részt a másik két fiúra hagyta. (Az ABE rész a királyé maradt.) Így mind a négyükre (a királyra és a három fiúra) teljesül, hogy életkorukkal arányos a díszkert rájuk jutó részének a területe. Hány évesek a fiúk, ha a három fiú és a király életkorának összege 90 év? (Mindegyikük életkora egész szám.)

15 pont

