Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye
2015-2016
7.osztály
Döntő

Minden megoldást indokolj!

1. Hat gyertya van sorban egymás mellett, fehér, sárga, kék, piros, zöld és lila színűek. Egy-egy alkalommal közülük akárhányat meggyújthatunk. Hányféleképpen éghetnek a gyertyák, ha legalább egynek mindig égnie kell?

2. Péter meséli Petrának:
„Képzeld egy egyenlőszárú háromszöget kettévágtam egy belső szögfelezője mentén, és így keletkezett olyan háromszög, melynek szögei megegyeznek az eredeti háromszög szögeivel."

„Akkor már tudom mekkorák lehettek az eredeti háromszög szögei. Sőt tudok egy másmilyen alakút is rajzolni, amire igaz lehet az előző észrevételed."- mondta Petra.
Mit gondolsz, igaz lehet-e Petra mindkét állítása?

3. Egybevágó szabályos háromszögeink vannak, csúcsaik A, B, C. Minden háromszög egy-egy csúcsához odaírtuk a 2, 6, 7 számok valamelyikét. Ezek után egymásra rakjuk a háromszöglapokat úgy, hogy az azonos betűvel jelölt csúcsok legyenek egymáson. Előfordulhat-e, hogy az egymás feletti csúcsoknál levő számok összege mind a három csúcsnál 2016?

4. Hány pozitív egész x számra igaz az alábbi állítás:

$$1008 - |x - 2016| > -1008$$

5. Az ABCD téglalap DC oldalának felezési pontja E, az AD oldalé F, AE és BF metszéspontja M. Melyik terület a nagyobb, az ABM háromszögé, vagy a DFME négyszögé?