

Budapesti Általános Iskolások Matematika Versenye  
2016-2017  
8.osztály  
Döntő

Minden megoldást indokolj!

1. Bergengóciában az okos emberek 25%-a szép is. Tudjuk még, hogy a szép emberek közül minden második okos, viszont a lakosság negyede se nem okos, se nem szép. Bergengócia lakosságának hány százaléka okos is és szép is?
2. Moziba megy 9 jó barát. Egy sorba, egymás mellé szóló jegyeket vásárolnak. Hányféleképpen ülhetnek le, ha közöttük 4 lány van, és a lányok közül semelyik kettő sem szeretne egymás mellé ülni.
3. Egy fagyjárás egy napon 220 gombóc fagyit adott el, két- és háromgombócos adagokban, minden adagot egy-egy tölcsérbe téve. Az eladott gombócok között négyszer annyi volt a vanília, mint a puncs, és háromszor annyi a csoki, mint az eper. (Csak ezt a négyféle fagyit lehetett az árusnál kapni.) Eperfagyit csak kétgombócos adagban kértek, és minden ilyenben volt pontosan egy gombóc eper, csokifagyit csak háromgombócosban, és minden ilyenben volt pontosan egy gombóc csoki. Hány gombóc vaníliát adott el összesen a fagyjárás ezen a napon?
4. Egy derékszögű trapéz hosszabbik alapján fekvő két szög közül a nagyobbik háromszorosa a kisebbiknek. A párhuzamos oldalak hossza  $8\text{ cm}$  és  $16\text{ cm}$ . Hány  $\text{cm}^2$  a trapéz területe?
5. Egy szabályos háromszög oldalai  $6\text{ cm}$  hosszúak. Kiválasztjuk egy tetszőleges  $P$  belső pontját.  $P$ -n keresztül az oldalakkal párhuzamos egyeneseket húzunk. Mennyi lehet a párhuzamos egyenesek háromszögbe eső részeinek összege?