

- 1. feladat** Három testvér, akik különböző életkorúak, betöltött éveik számának arányában osztottak meg 87 talléron. A legidősebb, aki 13. életévét éppen betöltötte, 18 tallérral kapott többet, mint a legfiatalabb. Hány évesek a testvérek?
- 2. feladat** Bizonyítsuk be, hogy az  $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 2015! + 2016!$  összeg osztható 99-cel!
- 3. feladat** Három (pozitív) prímszám szorzata összegük 83-szorosával egyenlő. Melyik ez a három prím?
- 4. feladat** Bergengócia királya úgy döntött, hogy öreg korára való tekintettel átadja trónját legidősebb fiának. A Bergengóc Közvéleménykutató Intézet megkérdezte az embereket arról, hogy szerintük jobb lesz-e az új király, mint édesapja volt. Tegyük fel, hogy  $x$  számú ember mondta, hogy „jobb”,  $y$  számú ember mondta, hogy „ugyanolyan” és  $z$  számú ember mondta, hogy „rosszabb”. Ezekből az adatokból az intézet munkatársai két mennyiséget számoltak ki a „bergengóc optimizmus” mértékéül:  $N = x + \frac{y}{2}$ ,  $M = x - z$  5000 ember megkérdezése után kiderült, hogy  $N = 2400$ . Számítsuk ki  $M$  értékét!
- 5. feladat** 2003 darab egymást követő egész összege 2003. Melyik közöttük a legnagyobb és a legkisebb?
- 6. feladat** Ha egy szabályos sokszöget elforgatunk a középpontja körül  $35^\circ$ -kal, akkor saját magába megy át. Legalább hány oldalú a sokszög?
- 7. feladat** Bizonyítsuk be, hogy  $2003 \cdot 2005^{2004} - 2002 \cdot 2003^{2004} - 1$  osztható 2004-gyel!
- 8. feladat** Egy hegyesszögű háromszög oldalhosszai egymást követő páratlan számok. A legrövidebb és a leghosszabb oldal közös csúcsából induló magasság a harmadik oldalt  $x$  és  $y$  hosszúságú részekre osztja. Számítsuk ki  $|x - y|$ -ét!
- 9. feladat** Adjon meg végtelen sok olyan egész számot, amelyek nem írhatók fel két négyzetszám összegeként! Adjon meg végtelen sok olyan pozitív egész számot, amelyek előállnak két pozitív négyzetszám összegeként!
- 10. feladat** Adjuk meg az összes olyan  $x$  és  $n$  pozitív egész számot, amelyekre az  $1! + 2! + 3! + \dots + n! = x^2$  egyenlet teljesül!