

- 1. feladat** Mutassuk meg, hogy a  $\underbrace{4\dots4}_{n \text{ db}}\underbrace{8\dots8}_{n-1 \text{ db}}9$  szám minden pozitív egész  $n$  esetén négyzetszám!
- 2. feladat** Egy körvonalat a  $P_1, P_2, \dots, P_{13}$  pontok 13 egyenlő körívre osztanak. Hány olyan háromszög van, melynek csúcsai ezen pontok közül valók és a kör középpontját a háromszög belsejében tartalmazzák?
- 3. feladat** Egy asztalitenisz bajnokságon, ahol mindenki mindenkivel egyszer játszott,  $n$  versenyző vett részt. Bizonyítsd be, hogy győzelmeik számának négyzetösszege megegyezik vereségeik számának négyzetösszegével.
- 4. feladat** Egy  $O_1$  középpontú  $k$  és egy  $O_2$  középpontú  $K$  kör egyik metszéspontja legyen  $C$ . Egyik közös külső érintőjük legyen  $e$ . A  $k$  kör  $A$  pontban, a  $K$  kör  $B$  pontban érinti az  $e$  egyenest. Bizonyítsd be, hogy az  $O_1CO_2$  szög mindig kétszer akkora, mint a  $BCA$  szög.
- 5. feladat** Bizonyítsuk be, hogy annak a derékszögű háromszögnek, melynek egyik szöge  $15^\circ$ , az átfogója négyszer akkora, mint a hozzá tartozó magasság. A megoldás során ne használj trigonometrikus függvényeket, se koordinátageometriát!