

**1. feladat** Lehet-e a  $3^{2023} + 1$  szám két egymást követő pozitív egész szám szorzata?

**2. feladat** Egy derékszögű háromszög befogói  $a$  és  $b$ . Bizonyítsd be, hogy:

$$2 \cdot (c^6 - a^6 - b^6) = 3 \cdot c^2 \cdot (c^4 - a^4 - b^4)$$

**3. feladat** A 8. osztály nagyon sikeresen zárta a félévet. A diákoknak több, mint a fele ötöt kapott matematikából. Ugyanígy igaz volt ez angolból, magyarból, történelemből és fizikából is. Mutasd meg, hogy az öt tanárgyból kiválasztható (legalább) kettő úgy, hogy a tanulóknak több, mint az egyötöde mindkét tárgyból jelest szerzett!

**4. feladat** Egy ABCD négyzet AB oldalára kifelé egy szabályos háromszöget írunk, melynek harmadik csúcs E. Mekkora az CDE háromszög körülírt körének a sugara?

**5. feladat** Egy 4x4-es négyzet minden mezőjére egy piros vagy egy kék korongot helyezünk el. Hányféleképpen tehetjük ezt meg, ha az azonos színű korongok nem különböztethetők meg egymástól, és a négyzet síkjában történő forgatással egymásba vihető elrendezések nem számítanak különbözőnek?