

4. Feladatsor

1. Határozzuk meg paraméteres alakban a

$$2x^2 + 2y^2 = z^2$$

egyenlet összes természetes számokból álló megoldását.

2. Határozzuk meg az

$$x^2 + y^2 = z^4$$

egyenlet (ahol x, y, z természetes számok) diofantikus egyenlet primitív (azaz $(x, y, z) = 1$ tulajdonságú) megoldásait.

3. Keressük meg az összes x, y, z egész számot, amelyre

$$\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{y} = \sqrt[3]{z}.$$

4. Bizonyítsuk be, hogy az

$$x^n + y^n = z^n$$

egyenletnek (ahol $n \geq 3$ természetes szám) nincs olyan megoldása, ahol x, y és z prímszámok.

5. Bizonyítsuk be, hogy végtelen sok x, y és z természetes szám létezik, melyekre

$$x^3 + y^3 = z^3 + 1.$$

A 2.-5. feladatok Sárközy András - Surányi János, Számelmélet-Feladatgyűjteményéből származik.