

Arany Dániel Matematikai Tanulóverseny
1999/2000 10. évfolyam 1. kategória 1. forduló

A verseny szervezője: Országos Közoktatási Szolgálató Intézmény Pedagógiai Központ

1. feladat

Oldjuk meg a következő egyenletet:

$$\sqrt[3]{16+x} + \sqrt[3]{16-x} = 4$$

2. feladat

Melyek azok a p, q pozitív prímszámok, amelyekre $7p+q$ és $pq+11$ is prím?

3. feladat

A c átfogójú derékszögű háromszög súlyvonalainak négyzetösszege d . Igazoljuk, hogy ha c és d egész szám, akkor $d \geq 6$.

4. feladat

Hét ember néhány napos kirándulásra készül. Mindennap egy kör alakú asztal köré ülve ebédelnek. Elhatározzák, hogy úgy ülnek le az ebédekhez, hogy ugyanaz a két ember ne kerüljön kétszer egymás mellé. Maximum hány naposra tervezhetik a kirándulást?

5. feladat

Adott egy négyzet és kilenc egyenes úgy, hogy az egyenesek mindegyike metszi a négyzet két szemben lévő oldalát, és levágja területének negyedét. Bizonyítsuk be, hogy lesz három olyan egyenes, amelyik egy pontra illeszkedik.