

VII. Nemzetközi Magyar Matematikaolimpia Marosvásárhely, 2025. május 2.

VI. osztály

1. feladat. Okoska szeret minden kérdésre furfangos választ adni. A szomszéd bácsi megkérdezte Okoskát, hány éves. Okoska azt válaszolta, hogy: „Ha x egy hatjegyű természetes szám számjegyeinek összege, y pedig az x számjegyeinek összege, akkor az y lehetséges legnagyobb értéke egyenlő az én éveim számával.” Határozd meg, hány éves Okoska!

2. feladat. Peti egy olyan téglalapot rajzolt, mely területének mérőszáma egyenlő az Anna kockája élei hosszának összegével. A téglalap területe 2025 cm^2 . Hány centiméter hosszú lehet Anna kockájának éle, ha a téglalap oldalainak és a kocka éleinek hossza centiméterben mérve pozitív egész szám?

3. feladat. Két természetes számról azt mondjuk, hogy relatív prímek, ha a legnagyobb közös osztójuk 1. Legfeljebb hány kétjegyű összetett természetes számot választhatunk úgy, hogy bármely kettő relatív prím legyen?

4. feladat. Pisti a 2025-ben megrendezésre kerülő VII. NMMV tiszteletére felírta növekvő sorrendben az összes olyan hétjegyű pozitív egész számot, amelyben az első négy számjegy szorzata 20, az utolsó négy számjegy szorzata pedig 25.

a) Hány számot írt fel Pisti?

b) Melyik szám volt Pisti listáján a középső?

5. feladat. Az $ABCD$ téglalapban a B csúcsnál lévő belső szög szögfelezőjének metszéspontja az AC és AD egyenesekkel rendre az E és F pont. Az E ponton áthaladó AB -vel párhuzamos egyenes a BD átlót K pontban metszi. Bizonyítsuk be, hogy FK merőleges az AC átlóra!