

Szőkefalvi Nagy Gyula Matematika Emlékverseny LXII. esztendő

2025-2026. tanév

10. évfolyam

II. forduló

1. Mennyi azoknak a háromjegyű pozitív egész számoknak az összege, amelyeknek minden jegye páratlan?

2. a, b, c, d ebben a sorrendben egymást követő természetes számok. Bizonyítsuk be, hogy $a + b^2 + c^3$ osztható d^2 -tel.

3. A p valós paraméter mely értékei mellett van megoldása az alábbi egyenletnek a valós számok halmazán?

$$\sqrt{x+4p+16} = 2\sqrt{x+2p+4} - \sqrt{x}$$

Oldjuk meg az egyenletet.

4. A valós számok halmazán értelmezett $f(x) = x^2 + 2x + p^3 + 3p^2 + 2p$ függvénynek két különböző zérushelye van. Határozzuk meg a p valós paraméter értékét úgy, hogy a zérushelyek szorzata az f függvény 0 helyen fölvetett értékének négyzetével legyen egyenlő.

5. Mely rendezett valós számhármassok elégítik ki a következő egyenletrendszert?

$$x + y + z = 2$$

$$2xy = z^2 + 4$$

6. Igazoljuk, hogy ha az $ABCD$ négyszög érintőnégyszög, akkor az ABC és ADC háromszögek beírt körei érintik egymást.