

Másodfokú egyenletek...

IV. sorozat

1. Mely valós x számok elégítik ki a következő két egyenletet:

$$\text{a) } \frac{9^x}{4^x} + \frac{4^x}{9^x} = \frac{13}{6}; \quad \text{b) } \frac{2x^2 + 4}{3x + 2} + \frac{3x + 2}{2x^2 + 4} = \frac{13}{6}?$$

1996. G 3.

2. Mely valós számok elégítik ki a következő egyenletet:

$$|x^2 + 3x - 4| + 3x + 9 = 0?$$

1983. G 5.

3. Oldja meg a valós számok halmazán a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = \frac{5}{2}; \\ xy = \frac{\sqrt{6}}{2}. \end{cases}$$

1987. N 2.

4. Hogyan kell megválasztani az $x^2 + px + q$ polinomban p és q értékét, ha azt akarjuk, hogy ezt a polinomot egy alkalmasan választott másodfokú polinommal szorozva az $x^4 + 1$ polinomot kapjuk?

1986. N g 7.

5. Mely valósszám-hármasok elégítik ki a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} x + y + z = 2; \\ 2xy = z^2 + 4. \end{cases}$$

1991. G 7.

6. Mekkora kell választani az m (valós) paraméter értékét ahhoz, hogy az

$$x^2 - (5m + 3)x + 6m^2 + 5m - 4 = 0$$

egyenlet gyökei a $[-2; 5]$ zárt intervallumba essenek, és a gyökök négyzetének összege

a) minimális,

b) maximális

legyen?

1980. N sz 8.

7. Milyen határok között mozog a $p + q$ összeg értéke, ha p és q olyan valós számok, hogy az $x^2 + px + q = 0$ egyenletnek valós gyökei vannak, és az egyenlet gyökeire fennáll az $x_1^2 + x_2^2 = 1$ összefüggés?

1992. G 8.

8. Igazolja, hogy ha $a < b < c$ valós számok, akkor az

$$(x - a)(x - b) + (x - b)(x - c) + (x - c)(x - a) = 0$$

másodfokú egyenletnek két különböző valós gyöke van!

1982. G g 8.