

Másodfokú egyenletek...

II. sorozat

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

$$\frac{x}{3x-1} - \frac{x^2+1}{9x^2-1} = \frac{x+1}{9x+3}?$$

1994. G 1.

2. Mely valósszám-párok elégítik ki a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} x(x+4) = 3y(x-1); \\ 2y+x = 10? \end{cases}$$

1983. N 1.

3. Oldja meg a valósszám-párok halmazán a következő egyenletrendszert:

$$\begin{cases} \frac{1}{x-3} + \frac{2}{y} = \frac{1}{(x-3)y}; \\ y^2 - 4(y-x) = 9. \end{cases}$$

1993. N 1.

4. Az m paraméter mely értékeire lesz az $(m^2-1)x^2 + 2(m-1)x + 1$ polinom értéke minden x -re pozitív?

1976. G 7.

5. Melyek azok a b valós számok, amelyekre az

$$x^2 + bx + b^2 - 1 = 0$$

egyenletnek van olyan x_0 gyöke, hogy teljesül a $-1 \leq x_0 \leq 1$ feltétel?

1978. N 8.

6. Határozza meg a p paraméternek mindazokat az értékeit, amelyekkel a

$$4x^2 - 4px + (p^2 - 2p + 2)$$

polinom legkisebb értéke a $[0; 2]$ számközben 3.

1983. N g 8.

7. Jelölje x_1 és x_2 az $x^2 - a^2x + ab = 0$ egyenlet gyökeit, x_3 és x_4 pedig az $x^2 + ax + b = 0$ egyenlet gyökeit. Határozza meg az összes olyan a, b valósszám-párt, amelyre egyidejűleg teljesülnek a következő feltételek:

I. $x_1 - x_3 = 1$ és $x_2 - x_4 = 1$;

II. x_1, x_2, x_3, x_4 olyan valós számok, hogy $x_1 \geq x_2$ és $x_3 \geq x_4$.

A feltételeknek megfelelő minden a, b valósszám-párhoz adja meg a hozzá tartozó x_1, x_2, x_3, x_4 gyököket is.

1993. G 8.

8. Az x, y, z valós számok megoldásai az

$$\begin{aligned} x + y + z &= v, \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} &= \frac{1}{v} \end{aligned}$$

egyenleteknek. Bizonyítsa be, hogy az x, y, z számok közül az egyik v -vel egyenlő!

1972. N 8.