

I. megoldás. Egyenletünk így írható

$$(x^2 + 4x + 4)(x^2 + 4x - 5) - 10 = 0.$$

A baloldal szorzattá alakítható:

$$\begin{aligned} & (x^2 + 4x + 4)(x^2 + 4x - 6) + x^2 + 4x + 4 - 10 = \\ & = (x^2 + 4x - 6)(x^2 + 4x + 4 + 1) = (x^2 + 4x - 6)(x^2 + 4x + 5) = 0. \end{aligned}$$

Az

$$x^2 + 4x + 5 = 0$$

egyenletnek nincs valós gyöke, mert a diszkriminánsa $D = 16 - 20 < 0$.

Az

$$x^2 + 4x - 6 = 0$$

egyenletből

$$x_1 = -2 + \sqrt{10}, \quad \text{és} \quad x_2 = -2 - \sqrt{10}.$$

Csiszár Imre (Bp. I., Petőfi g. IV, o. t.)

II. megoldás: Az I. megoldásban nyert két másodfokú egyenlethez úgy is juthatunk, hogy az elsőfokú tényezők összeszorozása után az

$$x^2 + 4x = y$$

helyettesítést alkalmazzuk, és y helyébe beírjuk a keletkező

$$(y + 4)(y - 5) = 10, \quad \text{vagyis} \quad y^2 - y - 30 = 0$$

egyenlet $y_1 = 6$, $y_2 = -5$ gyökeit.

Perneczky László (Kaposvár, Tánácsics g. IV. o. t.)

III. megoldás: Az $x + 2 = y$ helyettesítéssel rendezés után az

$$y^4 - 9y^2 - 10 = 0$$

egyenlethez jutunk, ahonnan

$$y^2 = 10, \quad \text{vagy} \quad y^2 = -1.$$

Az utóbbi egyenletnek nincs valós gyöke, az előbbi gyökeit véve, x -re az

$$x_1 = -2 + \sqrt{10}, \quad x_2 = -2 - \sqrt{10}$$

értékek adódnak.

Gál Margit (Kaposvár, Munkácsy M. Ig. IV. o. t.)