

I. rész

1. Oldjuk meg a valós szám párok halmazán a következő egyenletrendszert:

$$\begin{aligned} (x+y)(x-4y+11) &= x-4y+11, \\ (4x-y)(2x-3y-8) &= 16(2x-3y-8). \end{aligned} \quad (11 \text{ pont})$$

Megoldás. Mindkét egyenletet rendezzük nullára és alakítsuk szorzattá:

$$\begin{aligned} (x+y-1)(x-4y+11) &= 0, \\ (4x-y-16)(2x-3y-8) &= 0. \end{aligned}$$

Négy esetet kell megvizsgálnunk:

I. eset:

$$\begin{aligned} x+y-1 &= 0, \\ 4x-y-16 &= 0, \\ x &= 3,4 \quad y = -2,4; \end{aligned}$$

II. eset:

$$\begin{aligned} x+y-1 &= 0, \\ 2x-3y-8 &= 0, \\ x &= 2,2 \quad y = -1,2; \end{aligned}$$

III. eset:

$$\begin{aligned} x-4y+11 &= 0, \\ 4x-y-16 &= 0, \\ x &= 5 \quad y = 4; \end{aligned}$$

IV. eset:

$$\begin{aligned} x-4y+11 &= 0, \\ 2x-3y-8 &= 0, \\ x &= 13 \quad y = 6. \end{aligned}$$

Az egyenletrendszernek a következő négy szám párt tesz eleget:

$$(3,4; -2,4), \quad (2,2; -1,2), \quad (5; 4), \quad (13; 6).$$

