Az első két egyenlet összegéből $x_1^2 + x_3^2 = 13$, az első és a második egyenlet különbségéből pedig $x_2^2 + x_4^2 = 37$ adódik.

A negyedik egyenletből rendezés útján kapott $x_1 + x_3 = x_2 - x_4$ összefüggést négyzetre emelve kapjuk, hogy

$$x_1^2 + x_3^2 + 2x_1x_3 = x_2^2 + x_4^2 - 2x_2x_4,$$

ahonnan a négyzetösszegekre talált értékek alapján

$$2x_1x_3 + 2x_2x_4 = 24.$$

A harmadik egyenlet szerint tehát $x_1x_3 = x_2x_4 = 6$. Innen az alábbi két egyenletrendszert kapjuk:

$$\text{I.}\quad \begin{aligned} x_1^2 + x_3^2 &= 13 \\ x_1x_3 &= 6 \end{aligned} \qquad \text{II.}\quad \begin{aligned} x_2^2 + x_4^2 &= 37 \\ x_2x_4 &= 6. \end{aligned}$$

I-ből $|x_1 + x_3| = 5$ és $|x_1 - x_3| = 1$, II-ből pedig $|x_2 + x_4| = 7$ és $|x_2 - x_4| = 5$.

Ha most az abszolút érték jeleken belül álló mennyiségek előjelét egymástól függetlenül választhatnánk meg, akkor az egyenletrendszernek $2^4 = 16$ megoldása volna. Mivel azonban $x_1 + x_3 = x_2 - x_4$, e két mennyiség előjele megegyezik, ezért a megoldások száma 8. Ezeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

$x_1 + x_3$	5	5	5	5	-5	-5	-5	-5
$x_1 - x_3$	1	-1	1	-1	1	-1	1	-1
$x_2 + x_4$	7	7	-7	-7	7	7	-7	-7
$x_2 - x_4$	5	5	5	5	-5	-5	-5	-5
x_1	3	2	3	2	-2	-3	-2	-3
x_2	6	6	-1	-1	1	1	-6	-6
x_3	2	3	2	3	-3	-2	-3	-2
x_4	1	1	-6	-6	6	6	-1	-1

Mivel a kapott megoldások I illetve II gyökeiből állnak elő, az eredeti egyenletrendszer első három egyenlete teljesül rájuk, a negyedik egyenlet pedig az $x_1 + x_3 = x_2 - x_4$ választás miatt teljesül. Ezzel a feladatot megoldottuk.