

A lineáris kétismeretlenes egyenletrendszerek megoldása

**Az ellentett együtthatók
módszere**

Hogyan oldjuk meg az egyenletrendszert ?
Ekvivalens egyenletrendszereket állítunk elő, azzal a céllal, hogy végül eljussunk az egyenletrendszer megoldott alakjához.

Az egyenletrendszer megoldott alakja:
 $x = a$
 $y = b$

A rendszer egyik egyenlete változatlan marad. A másik egyenletet helyettesítjük olyan egyenlettel, amelynek a bal oldala az eredeti egyenletek bal oldalainak összege, a jobb oldala az eredeti egyenletek jobb oldalainak az összege. Az így kapott rendszer ekvivalens az eredetivel.

Mi az az együttható ?
Az a szám amely szorozza az ismeretlent.

$$\begin{array}{l} 2x + 3y = 0 \quad \text{Itt az együtthatók a 2, és a 3} \\ -5x + 2y = -1 \quad \text{Itt az együtthatók a -5, és a 2} \end{array}$$

Mik azok az ellentett együtthatók ? Olyan együtthatók amelyek ugyanazon ismeretlen együtthatói, és egyben ellentett számok.

$$\begin{array}{l} 4x - 2y = -5 \quad \text{Itt az együtthatók a 4, és a -2} \\ 3x + 2y = -2 \quad \text{Itt az együtthatók a 3, és a 2} \end{array}$$

Az y együtthatói ellentett számok, ha összeadom őket nullát kapok eredményül.

$$-2 + 2 = 0$$

Nézzük újból a következő egyenletrendszert:

$$\begin{array}{l} \text{I. } x+y = 5 \\ \text{II. } x-y = 1 \end{array}$$

$$+y-y=0$$

$$+1y-1y=0 \cdot y=0$$

$$\text{I. } x+y = 5 \quad \longrightarrow \quad \text{I. } 3+y = 5$$

$$\text{II. } \underline{x+y + x-y = 5+1} \quad y = 5-3$$

$$\text{I. } x+y = 5 \quad y = 2$$

$$\text{II. } \underline{2x+0 \cdot y = 6}$$

$$\text{I. } x+y = 5$$

$$\text{II. } 2x = 6$$

$$x = \frac{6}{2}$$

$$x = 3$$

Megoldás: $(x, y) = (3, 2)$

Ellenőrzés: I. $3+2 = 5$ ✓

II. $3-2 = 1$ ✓

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$\text{I. } 5x + y = 14$$

$$\text{II. } -7 - y + 2x = 0$$

$$\text{I. } 5x + y = 14$$

$$\text{II. } 2x - y = 7$$

$$5x + 2x = 7x$$

$$14 + 7 = 21$$

$$y - y = 0$$

$$\text{I. } 5x + y = 14$$

$$\text{II. } 7x = 21$$

$$x = \frac{21}{7}$$

$$x = 3$$

$$\text{I. } 5 \cdot 3 + y = 14$$

$$15 + y = 14$$

$$y = 14 - 15$$

$$y = -1$$

Megoldás: $(x, y) = (3, -1)$

Ellenőrzés: I. $5 \cdot 3 + (-1) = 15 - 1 = 14$ ✓

II. $-7 - (-1) + 2 \cdot 3 = -7 + 1 + 6 = 0$ ✓

Oldjuk meg a következő egyenletrendszert:

$$\text{I. } 3x - 2y = 6$$

$$\text{II. } y + x = 7 \quad \longrightarrow \quad \text{II. } y + 4 = 7$$

$$\text{I. } 3x - 2y = 6$$

$$\text{II. } x + y = 7 \quad / \cdot 2$$

$$\text{I. } 3x - 2y = 6$$

$$\text{II. } 2x + 2y = 14 \quad +$$

$$\text{I. } 3x - 2y = 6$$

$$\text{II. } 5x = 20$$

$$x = \frac{20}{5}$$

$$x = 4$$

Megoldás: $(x, y) = (4, 3)$

Ellenőrzés: I. $3 \cdot 4 - 2 \cdot 3 = 12 - 6 = 6$ ✓

II. $3 + 4 = 7$ ✓

Várlak benneteket a
következő órán is



Az ellentett együtthatók
módszerét gyakoroljuk