

Vienādojumu sistēmas

Ja doti divi vai vairāki vienādojumi, kuriem jāatrod kopīgais atrisinājums, tad saka, ka šie vienādojumi veido vienādojumu sistēmu. Vienādojumus raksta vienu zem otra un tos apvieno ar figūriekavu.

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ x - y = 6 \end{cases}$$

Atrisināt vienādojumu sistēmu nozīmē aprēķināt tādas x un y vērtības, kas der par sakni abiem vienādojumiem.

Atrisinājumu var pierakstīt sistēmas veidā $\begin{cases} x = 8 \\ y = 2 \end{cases}$

vai arī skaitļu pāra veidā: $(8; 2)$, kur pirmā ir x vērtība, bet otra y vērtība.

Vienādojumu sistēmas atrisināšana ar saskaitīšanas paņēmienu

1. Vienādojumus saskaita, iegūstot vienādojumu ar vienu mainīgo. Tas iespējams, ja vienādojumos ir pretēji monomi ($3x$ un $-3x$)

$$\begin{cases} 3x - 2y = -1 \\ -3x - 15y = -33 \end{cases}$$

$$\hline -17y = -34$$

$$y = 2$$

2. Atrisina vienādojumu

3. Izvēlas vienu no dotās sistēmas vienādojumiem. Iegūto vērtību (2) ievieto izvēlētajā vienādojumā un atrisina šo vienādojumu

$$3x - 2y = -1$$

$$3x - 2 \cdot 2 = -1$$

$$3x - 4 = -1$$

$$3x = -1 + 4$$

$$3x = 3$$

$$x = 3 : 3$$

$$x = 1$$

Atbilde. Vienādojumu sistēmas atrisinājums ir skaitļu pāris $(1; 2)$.

Lai iegūtu pretējus monomus,
vienu no vienādojumiem sareizina
ar "-1"

$$\begin{cases} 3x + y = 10 \\ x + y = 6 \quad | \cdot (-1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + y = 10 \\ -x - y = -6 \end{cases} +$$

$$\begin{array}{r} 2x = 4 \\ x = \frac{4}{2} \\ \underline{x = 2} \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y = 6 \\ 2 + y = 6 \\ y = 6 - 2 \\ \underline{y = 4} \end{array}$$

Atbilde. (2; 4)

Lai iegūtu pretējus monomus,
vienu no vienādojumiem sareizina
ar 3

$$\begin{cases} x + y = 10 \quad | \cdot 3 \\ 3x - 3y = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 3y = 30 \\ 3x - 3y = 0 \end{cases} +$$

$$\begin{array}{r} 6x = 30 \\ x = 30 : 6 \\ \underline{x = 5} \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y = 10 \\ 5 + y = 10 \\ y = 10 - 5 \\ \underline{y = 5} \end{array}$$

Atbilde. (5; 5)

Lai iegūtu pretējus monomus,
jāreizina abi vienādojumi

$$\begin{cases} 11x + 5y = -7 \quad | \cdot (-4) \\ 7x + 4y = -2 \quad | \cdot 5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -44x - 20y = 28 \\ 35x + 20y = -10 \end{cases} +$$

$$\begin{array}{r} -9x = 18 \\ \underline{x = -2} \end{array} \quad \begin{array}{r} 7x + 4y = -2 \\ 7 \cdot (-2) + 4y = -2 \\ -14 + 4y = -2 \\ 4y = -2 + 14 \\ 4y = 12 \\ \underline{y = 3} \end{array}$$

Atbilde. (-2; 3)