



РОЗВ'ЯЗКИ ДО ТРЕНУВАЛЬНИХ ВПРАВ

Заняття №5 «Розв'язування систем двох лінійних рівнянь способом додавання»

1) Складіть рівняння виду $y = kx + b$, графік якого проходить через точки А (5; 5) та В (-10; -19).

З того, що графік рівняння $y = kx + b$ проходить через задані точки маємо одночасне виконання рівностей : $5 = 5k + b$ та $-19 = -10k + b$. Складено систему двох лінійних рівнянь, за допомогою якої знайдемо значення змінних k та b :

$$\begin{cases} 5 = 5k + b, \\ -19 = -10k + b; \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5 = 5k + b, \\ -19 = -10k + b; \end{cases} | \cdot (-1)$$

$$+ \begin{cases} 5 = 5k + b, \\ 19 = 10k - b; \end{cases}$$

$$24 = 15k$$

$$k = \frac{24}{15}$$

$$k = 1,6$$

Підставимо значення змінної k у перше рівняння системи:

$$5 = 5k + b$$

$$5 = 5 \cdot 1,6 + b$$

$$5 = 8 + b$$

$$b = -3$$

Складаємо рівняння прямої $y = 1,6x - 3$

2) Розв'яжіть систему лінійних рівнянь з двома змінними:

$\text{а) } \begin{cases} x + 3y = 17, \\ 2y - x = -2; \end{cases}$ $5y = 15$ $y = 3$ Підставимо значення змінної y у	$\text{б) } \begin{cases} 5x + 2y = 25, \\ 3x + 4y = 29; \end{cases} \cdot (-2)$ $+ \begin{cases} -10x - 4y = -50, \\ 3x + 4y = 29; \end{cases}$ $-7x = -21$ $x = 3$
---	--

друге рівняння системи: $2 \cdot 3 - x = -2$ $6 - x = -2$ $x = 8$ Перевірка $\begin{cases} 8 + 3 \cdot 3 = 17, \\ 2 \cdot 3 - 8 = -2; \end{cases}$ Відповідь: (8; 3)	Підставимо значення змінної x у друге рівняння системи: $3 \cdot 3 + 4y = 29$ $9 + 4y = 29$ $4y = 20$ $y = 5$ Перевірка $\begin{cases} 5 \cdot 3 + 2 \cdot 5 = 25, \\ 3 \cdot 3 + 4 \cdot 5 = 29; \end{cases}$ Відповідь: (3; 5)
в) $\begin{cases} 3 - (x - 2y) - 4y = 18, \\ 2x - 3y + 3 = 2(3x - y); \end{cases}$ $\begin{cases} 3 - x + 2y - 4y = 18, \\ 2x - 3y + 3 = 6x - 2y; \end{cases}$ $\begin{cases} -x - 2y = 18 - 3, \\ 2x - 3y + 2y - 6x = -3; \end{cases}$ Після приведення подібних доданків одержали рівносильне рівняння $\begin{cases} -x - 2y = 15, \\ -4x - y = -3; \end{cases} \cdot (-2)$ $+ \begin{cases} -x - 2y = 15, \\ 8x + 2y = 6; \end{cases}$ $7x = 21$ $x = 3$ Підставимо значення змінної x у перше рівняння рівносильної системи: $-3 - 2y = 15$ $2y = -15 - 3$ $2y = -18$ $y = -9$ Відповідь: (3; -9)	г) $\begin{cases} \frac{x-5}{3} = \frac{3y+2}{4}, \cdot (12) \\ 4x + 9y = -10; \end{cases}$ $\begin{cases} 4(x-5) = 3(3y+2), \\ 4x + 9y = -10; \end{cases}$ $\begin{cases} 4x - 20 = 9y + 6, \\ 4x + 9y = -10; \end{cases}$ $+ \begin{cases} 4x - 9y = 6, \\ 4x + 9y = -10; \end{cases}$ $8x = -4$ $x = -\frac{4}{8}$ $x = -0,5$ Підставимо значення змінної x у друге рівняння системи: $4 \cdot (-0,5) + 9y = -10$ $-2 + 9y = -10$ $9y = -8$ $y = -\frac{8}{9}$ Відповідь: $(-0,5; -\frac{8}{9})$