Система лінійних рівнянь із двома змінними

Алгебра 7 клас

Дудова К.К.

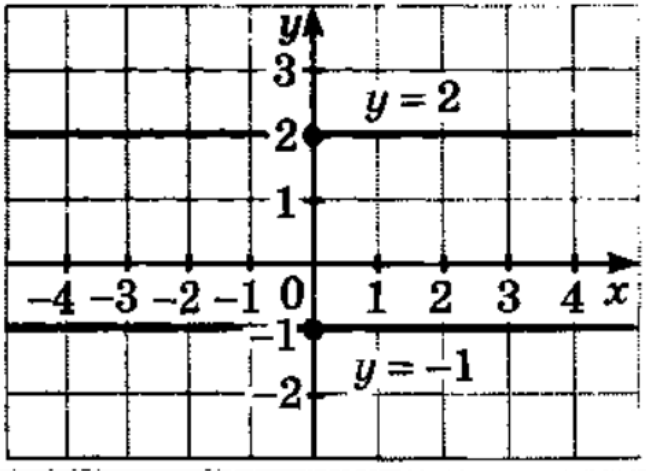
Лінійне рівняння з двома змінними та його графік

Опрацювати теорію

Лінійним рівнянням з двома змінними називається рівняння виду $ax+by=c$, де x та y — змінні, a, b, c — числа (коефіцієнти рівняння).	***Наприклад.*** Лінійним рівнянням з двома змінними є: а) $4x-3y=1$; б) $-8{,}1x+y=5$;
Розв'язком лінійного рівняння з двома змінними називається пара значень змінних, при яких рівняння перетворюється у правильну числову рівність.	***Наприклад.*** Розв'язком рівняння $7x-11y=-1$ є пара чисел $(3;2)$, оскільки $7\cdot 3-11\cdot 2=-1$ — правильна числова рівність.
Рівносильними називаються такі лінійні рівняння з двома змінними, які мають одні й ті самі розв'язки. Рівняння, що не мають розв'язків, також вважають рівносильними.	***Наприклад.*** Рівносильними є рівняння: а) $x-y=1$ і $2x-2y=2$; б) $3x+5y=-2$ і $2+3x=-5y$.

1. Якщо виконати тотожні перетворення деякої частини рівняння (розкрити дужки, звести подібні доданки), то одержимо рівняння, рівносильне даному.	***Наприклад.*** Рівносильними є рівняння: а) $4(x-y)+5=0$ і $4x-4y+5=0$; б) $8x+y+6y=9$ і $8x+7y=9$.
2. Якщо деякий доданок перенести з однієї частини рівняння в іншу, змінивши при цьому його знак на протилежний, то одержимо рівняння, рівносильне даному.	***Наприклад.*** Рівносильними є рівняння: а) $3{,}2x-y-7{,}1=0$ і $3{,}2x-y=7{,}1$; б) $1{,}9x+2{,}3=4{,}1y$ і $1{,}9x-4{,}1y=-2{,}3$.
3. Якщо обидві частини рівняння помножити або поділити на одне й те саме відмінне від нуля число, то одержимо рівняння, рівносильне даному.	***Наприклад.*** Рівносильними є рівняння: а) $9{,}2x+4{,}5y=0{,}1$ і $92x+45y=1$; б) $16x-8y=36$ і $4x-2y=9$.

Графіком рівняння з двома змінними називається множина усіх точок координатної площини, координати яких є розв'язками даного рівняння.

Графіком рівняння $ax+by=c$, у якому хоча б один із коефіцієнтів a або b відмінний від нуля, є **пряма**.	***Наприклад.*** Пряма є графіком рівняння: а) $7x-y=15$; б) $-9{,}1x+2{,}3y=0$.
Якщо в рівнянні $ax+by=c$ $a=0$, то $y=\frac{c}{b}$. Графіком рівняння $y=\frac{c}{b}$ є пряма, паралельна осі Ox, що проходить через точку $\left(0;\frac{c}{b}\right)$.	***Наприклад.*** Графік рівняння: а) $y=2$ проходить через точку $(0;2)$; б) $y=-1$ проходить через точку $(0;-1)$. 

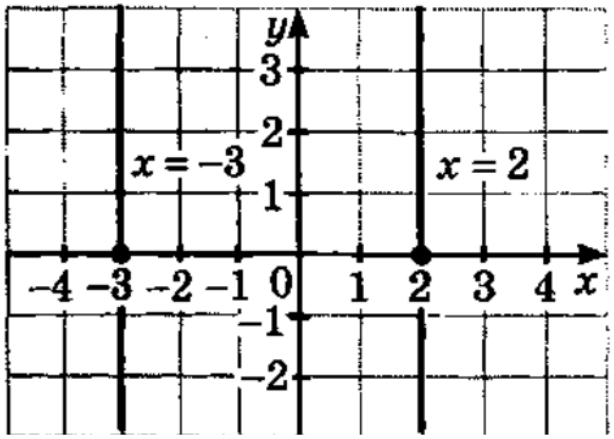
Якщо в рівнянні $ax+by=c$ $b=0$, то $x=\frac{c}{a}$.

Графіком рівняння $x=\frac{c}{a}$ є пряма, паралельна осі Oy, що проходить через точку $\left(\frac{c}{a};0\right)$.

Наприклад. Графік рівняння:

а) $x=2$ проходить через точку $(2;0)$;

б) $x=-3$ проходить через точку $(-3;0)$.



Алгоритм побудови графіка лінійного рівняння

1. Вибрати два довільні значення однієї змінної і знайти відповідні їм значення іншої змінної.
2. Записати одержані пари чисел як координати точок $(x; y)$.
3. Позначити на координатній площині точки з одержаними координатами.
4. Через позначені точки провести пряму.

Наприклад. Побудувати графік рівняння $3x + y = -2$.

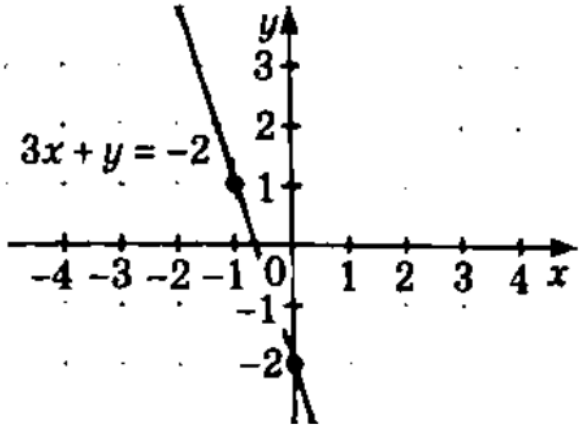
Побудова

$x = 0$, отже, $3 \cdot 0 + y = -2$;

$y = -2$; $(0; -2)$.

$x = -1$, отже, $3 \cdot (-1) + y = -2$;

$y = 1$; $(-1; 1)$.



Домашнє завдання:

Опрацювати §24, 25
Опрацювати теорію
Виконати ст. 65, № 181, 182, 189, 183, 186, 187, 188, 190,191

Типові розв’язки надано у Вайбер

Типові завдання

с. 33 №181

$2x^2+y-3=0$

$(\overset{x}{1};\overset{y}{1})$ +

$2\cdot 1^2+1-3=0$

$0=0$

$(\overset{x}{-2};\overset{y}{11})$ −

$2\cdot(-2)^2+11-3=0$

$25\neq 0$

$(\overset{x}{3};\overset{y}{-15})$ +

$2\cdot 3^2+(-15)-3=0$

$0=0$

$(\overset{x}{-1};\overset{y}{1})$ +

$2\cdot(-1)^2+1-3=0$

$0=0$

с. 33 №182

1) $x^2-y=9$ Щоб знайти точку пере-

$y=-x^2+9$ тину з віссю ординат

$y=x^2-9$ зробимо так:

Підставимо замість $x=0$ і знай-

демо y

$y=0^2-9=-9$

З віссю ординат перетинається

у точці $(0;-9)$.

Щоб знайти точку перетину з

віссю абсцис потрібно під-

ставити

$0=x^2-9$

$-x^2=-9$

$x^2=9$

$x_{1,2}=\pm 3$

З віссю абсцис перетинається у

точках $(3;0)$; $(-3,0)$

2) $x^2+y^2=100$

$y^2=100-x^2$

$x=0$

$y^2=100-0^2=100$

$y_{1,2}=\pm 10$, точки перетину з ординат

$(0;10)$, $(0;-10)$

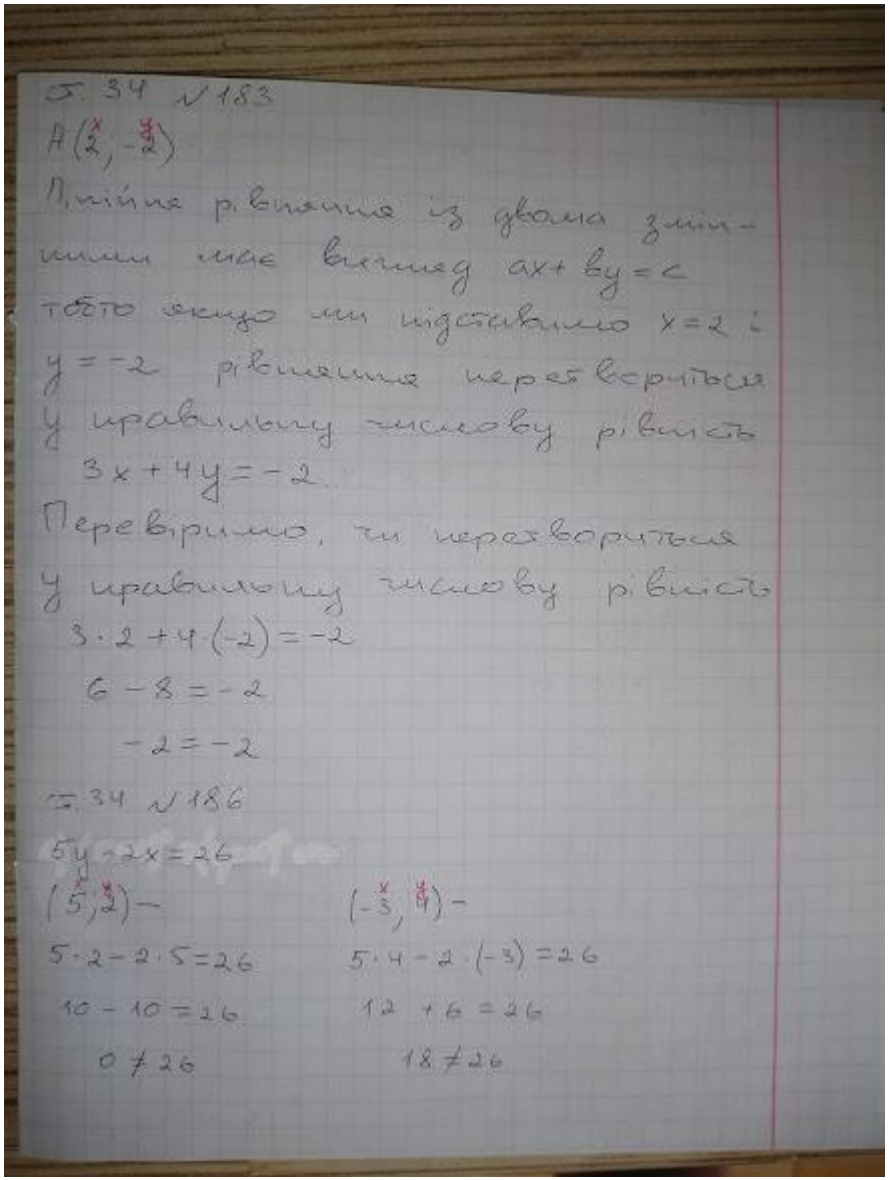
$y=0$

$0^2=100-x^2$

$x^2=100$

$x_{1,2}=\pm 10$ точки перетину з абсцис

$(10;0)$, $(-10;0)$



с. 34 №183

$A(\overset{x}{2}; \overset{y}{-2})$

Лінійне рівняння із двома змінними має вигляд $ax+by=c$ тобто якщо ми підставимо $x=2$ і $y=-2$ рівняння перетвориться у правильну числову рівність

$3x+4y=-2$

Перевіримо, чи перетвориться у правильну числову рівність

$3\cdot 2+4\cdot(-2)=-2$

$6-8=-2$

$-2=-2$

с. 34 №186

$5y-2x=26$

$(\overset{x}{5}; \overset{y}{2})$ –

$5\cdot 2-2\cdot 5=26$

$10-10=26$

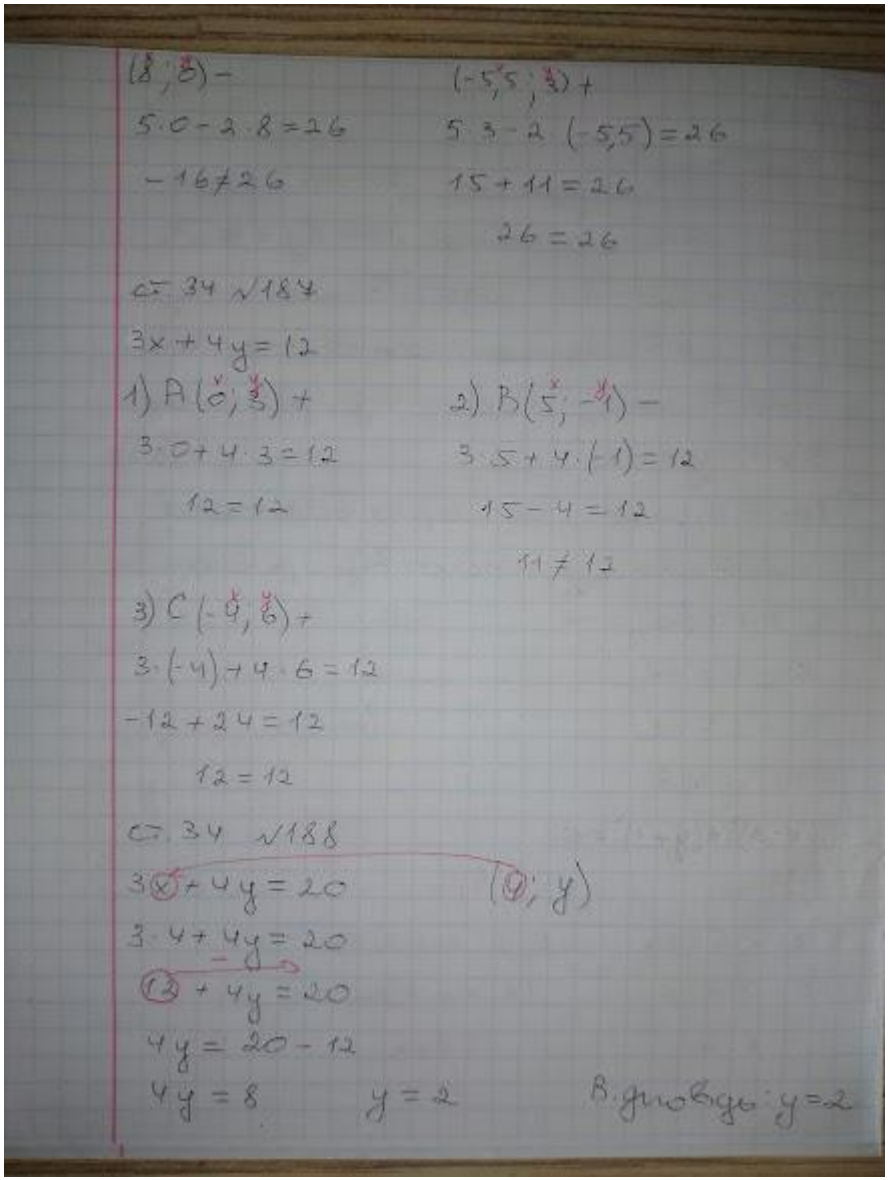
$0\neq 26$

$(\overset{x}{-3}; \overset{y}{4})$ –

$5\cdot 4-2\cdot(-3)=26$

$12+6=26$

$18\neq 26$



$(\overset{x}{8}; \overset{y}{0})$ –

$5\cdot 0-2\cdot 8=26$

$-16\neq 26$

$(\overset{x}{-5{,}5}; \overset{y}{3})$ +

$5\cdot 3-2\cdot(-5{,}5)=26$

$15+11=26$

$26=26$

с. 34 №187

$3x+4y=12$

1) $A(\overset{x}{0}; \overset{y}{3})$ +

$3\cdot 0+4\cdot 3=12$

$12=12$

2) $B(\overset{x}{5}; \overset{y}{-1})$ –

$3\cdot 5+4\cdot(-1)=12$

$15-4=12$

$11\neq 12$

3) $C(\overset{x}{-4}; \overset{y}{6})$ +

$3\cdot(-4)+4\cdot 6=12$

$-12+24=12$

$12=12$

с. 34 №188

$3x+4y=20$ $(x; y)$

$3\cdot 4+4y=20$

$12+4y=20$

$4y=20-12$

$4y=8$ $y=2$

В. дорівнює: $y=2$

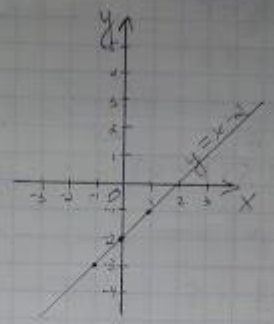
с. 34 № 189

1) $x - y = 2$

$-y = 2 - x$

$y = x - 2$

x	-1	0	1
y	-3	-2	-1



2) $3x + y = 1$

$y = 1 - 3x$

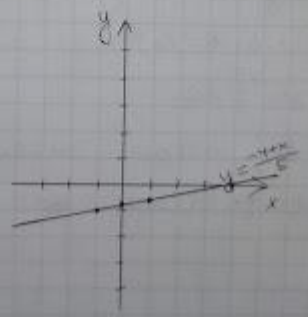
x	-1	0	1
y	4	1	-2

3) $x - 5y = 4$

$-5y = 4 - x$

$y = \frac{-4+x}{5}$

x	-1	0	1
y	-1	-0,8	-0,6



4) $3x + 2y = 6$

$2y = 6 - 3x$

$y = \frac{6-3x}{2} = \frac{3(2-x)}{2} = 1,5(2-x)$

$y = 1,5(2-x)$

x	-1	0	1
y	4,5	3	1,5

с. 34 № 190

1) $4x + 6y = a$ $(-2; 4)$

$4 \cdot (-2) + 6 \cdot 4 = a$

$a = -8 + 24 = 16$

При $a = 16$ пара чисел $(-2; 4)$ є розв'язком рівняння

2) $ax - 5y = 8$ $\quad (-2; 4)$

$a \cdot (-2) - 5 \cdot 4 = 8$

$a \cdot (-2) - 20 = 8$

$a \cdot (-2) = 8 + 20$

$a \cdot (-2) = 28$

$a = 28 : (-2)$

$a = -14$

При $a = -14$ пара чисел $(-2; 4)$ є розв'язком рівняння

с. 34 №191

1) $5x - 2y = a$

Для того щоб графік проходив через початок координат, потрібно щоб $x = 0$ і $y = 0$

$5 \cdot 0 - 2 \cdot 0 = a$

$a = 0$

При $a = 0$ графік проходить через початок координат

2) $3x + 4y = a + 2$

$3x + 4y - 2 = a$

$x = 0$ і $y = 0$

$3 \cdot 0 + 4 \cdot 0 - 2 = a$

$-2 = a \Rightarrow a = -2$

При $a = -2$ графік проходить через початок координат

Виконати самостійну роботу, підписати, сфотографувати та надіслати на мою пошту dz_z_matem@ukr.net

1. *Укажіть пару чисел, що є розв'язком рівняння* $x^2+2y=-1$

А	Б	В	Г
(3;-4)	(-2;-3)	(-1;-1)	(1;1)

2. *Укажіть рівняння, графіку якого належить точка В з координатами (-2;0)*

А	Б	В	Г
$y^2+x^2=5$	$2x+3y=6$	$xy=-2$	$y=-2x-4$

3. *Побудуйте графік лінійного рівняння* $2x-3y=-6$.

4. *Побудуйте в одній системі координат графіки лінійних рівнянь* $-2y+3x-6=0$ *і* $-2y+3x+6=0$. *Зробіть висновок*

Системи двох лінійних рівнянь із двома змінними.

Графічний спосіб.

Спосіб підстановки.

Спосіб додавання.

Опрацювати теорію

Якщо потрібно знайти спільні розв'язки двох чи більше рівнянь, то кажуть, що треба розв'язати систему, складену з даних рівнянь.	***Наприклад.*** $\begin{cases} 3{,}2x+1{,}2y=4{,}3, \\ -7{,}1x^2-4{,}5y=17. \end{cases}$
Розв'язком системи рівнянь з двома змінними називається пара значень змінних, при яких кожне рівняння системи перетворюється у правильну числову рівність.	***Наприклад.*** Пара чисел $(1;5)$ є розв'язком системи рівнянь: $\begin{cases} 7x+y=12, \\ 6x-y=1, \end{cases}$ оскільки $7\cdot1+5=12$ — правильна числова рівність і $6\cdot1-5=1$ — правильна числова рівність.

Розв'язати систему рівнянь означає знайти всі її розв'язки або довести, що розв'язків немає.

Наприклад.

Система рівнянь $\begin{cases} 4x+2y=1, \\ 3x-4y=9 \end{cases}$ має один розв'язок $(1;-1,5)$.

Наприклад.

Система $\begin{cases} 7,2x-1,9y=3, \\ -3,6x+0,95y=-1,5 \end{cases}$ розв'язків не має.

Рівносильними називаються системи рівнянь, які мають одні й ті самі розв'язки. Системи рівнянь, які не мають розв'язків, також вважаються рівносильними.

Наприклад. Рівносильними є системи рівнянь:

$\begin{cases} 4x+2y=1, \\ 3x-4y=9 \end{cases}$ та $\begin{cases} -2x-y=-0,5, \\ 6x-8y=18 \end{cases}$

їхній розв'язок $(1;-1,5)$.

Наприклад. Рівносильними є системи рівнянь:

$\begin{cases} 2x^2+y^2=-7, \\ 3x-y=4 \end{cases}$ та $\begin{cases} 19x^2-y^2=4, \\ x^2+y^2+6=0 \end{cases}$ –

не мають розв'язків.

Графічний спосіб

Алгоритм розв'язування:

1) Побудувати графіки рівнянь системи в одній системі координат.
2) Знайти координати точки перетину графіків, якщо вони перетинаються. Розв'язком системи рівнянь є координати точки перетину графіків.
3) Якщо графіки не перетинаються, то система розв'язків не має; якщо графіки збігаються, то система має безліч розв'язків — пари чисел, що є координатами точок, які належать графікам.

Наприклад. Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} x - y = 1, \\ 3x + 2y = 18. \end{cases}$

Розв'язання

$x - y = 1$; $y = x - 1$.

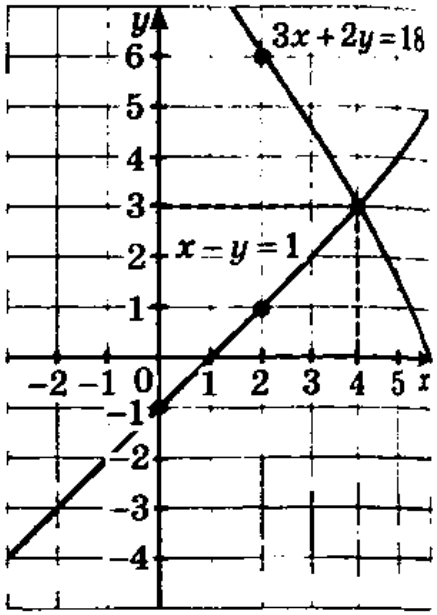
$x = 0$, отже, $y = -1$; $(0; -1)$.

$x = 2$, отже, $y = 1$; $(2; 1)$.

$3x + 2y = 18$; $2y = 18 - 3x$; $y = 9 - 1{,}5x$.

$x = 2$, отже, $y = 6$; $(2; 6)$.

$x = 4$, отже, $y = 3$; $(4; 3)$.



$K(4; 3)$ — точка перетину графіків.

Відповідь: $(4; 3)$.

Якщо у системі рівнянь з двома змінними $\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1, \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$ коефіцієнти a_1, a_2, b_1, b_2, c_1, c_2 такі, що:

1) $\frac{a_1}{a_2} \neq \frac{b_1}{b_2}$, то система має один розв'язок;	***Наприклад.*** Система $\begin{cases} 4x - 3y = 2, \\ 3x + 9y = 1 \end{cases}$ має один розв'язок, оскільки $\frac{4}{3} \neq \frac{-3}{9}$.
2) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} = \frac{c_1}{c_2}$, то система має безліч розв'язків;	***Наприклад.*** Система $\begin{cases} 7x - 9y = -1, \\ 3{,}5x - 4{,}5y = -0{,}5 \end{cases}$ має безліч розв'язків, оскільки $\frac{7}{3{,}5} = \frac{-9}{-4{,}5} = \frac{-1}{-0{,}5}$.
3) $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$, то система не має розв'язків.	***Наприклад.*** Система $\begin{cases} 9x + 7y = 2, \\ 18x + 14y = -1 \end{cases}$ розв'язків не має, оскільки $\frac{9}{18} = \frac{7}{14} \neq \frac{2}{-1}$.

Спосіб підстановки

Алгоритм розв'язування:

1) Виразити одну змінну через іншу в одному з рівнянь системи.
2) Підставити в друге рівняння системи замість змінної, яку виразили, одержаний вираз.
3) Розв'язати одержане рівняння з однією змінною.
4) Знайти відповідне значення іншої змінної.

Наприклад. Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} 2x + y = 9, \\ -3x - 2y = 7. \end{cases}$

Розв'язання

$\begin{cases} y = 9 - 2x, \\ -3x - 2y = 7; \end{cases}$ $\begin{cases} y = 9 - 2x, \\ -3x - 2 \cdot (9 - 2x) = 7; \end{cases}$

$\begin{cases} y = 9 - 2x, \\ -3x - 18 + 4x = 7; \end{cases}$ $\begin{cases} y = 9 - 2x, \\ x = 7 + 18; \end{cases}$

$\begin{cases} y = 9 - 2x, \\ x = 25; \end{cases}$ $\begin{cases} y = 9 - 2 \cdot 25, \\ x = 25; \end{cases}$ $\begin{cases} y = -41, \\ x = 25. \end{cases}$

Відповідь: $(25; -41)$.

Спосіб додавання

Алгоритм розв'язування:

1) Помножити обидві частини одного рівняння (чи обох рівнянь) системи на число (або числа), добираючи множники так, щоб коефіцієнти при одній із змінних стали протилежними числами.
2) Додати почленно ліві і праві частини рівнянь.
3) Розв'язати одержане рівняння з однією змінною.
4) Підставити в одне з рівнянь даної системи одержане значення однієї змінної і знайти відповідне їй значення іншої змінної.

Наприклад. Розв'яжіть систему рівнянь: $\begin{cases} 4x+3y=1, \\ 6x-5y=7. \end{cases}$

Розв'язання

$$\begin{cases} 4x+3y=1, & |\times 5| \\ 6x-5y=7; & |\times 3| \end{cases} \quad \begin{cases} 20x+15y=5, \\ + \; \underline{18x-15y=21;} \end{cases}$$

$$38x=26;$$

$$x=\frac{26}{38}; \quad x=\frac{13}{19}.$$

$$\begin{cases} x=\frac{13}{19}, \\ 4\cdot\frac{13}{19}+3y=1; \end{cases} \quad \begin{cases} x=\frac{13}{19}, \\ 3y=-1\frac{14}{19}; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=\frac{13}{19}, \\ y=-\frac{11}{19}. \end{cases}$$

Відповідь: $\left(\frac{13}{19}; \frac{11}{19}\right)$.

Домашнє завдання:

Опрацювати §26, 27, 28
Опрацювати теорію
Виконати ст. 66, № 192,193, 198, 199
Типові розв’язки надано у Вайбер

Типові завдання

с. 34 № 192

$$\begin{cases} 2x - 7y = -17 \\ 5x + y = 13 \end{cases}$$

$(\overset{x}{-5}; \overset{y}{1})$ –

$$\begin{cases} 2\cdot(-5) - 7\cdot 1 = -17 \\ 5\cdot(-5) + 1 = 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -17 = -17 \\ -24 \neq 13 \end{cases}$$

$(\overset{x}{1}; \overset{y}{4})$ –

$$\begin{cases} 2\cdot 1 - 7\cdot 4 = -17 \\ 5\cdot 1 + 4 = 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -25 \neq -17 \\ 9 \neq 13 \end{cases}$$

$(\overset{x}{2}; \overset{y}{3})$ +

$$\begin{cases} 2\cdot 2 - 7\cdot 3 = -17 \\ 5\cdot 2 + 3 = 13 \end{cases}$$

$$\begin{cases} -17 = -17 \\ 13 = 13 \end{cases}$$

с. 35 № 193

1) $\begin{cases} y = x - 3 \\ 0{,}5x + y = 3 \end{cases}$

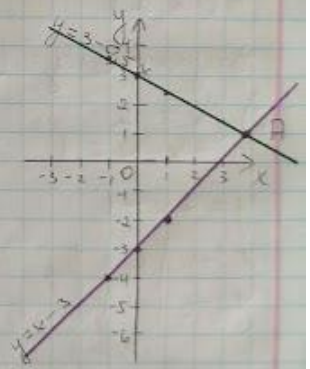
$$\begin{cases} y = x - 3 \\ y = 3 - 0{,}5x \end{cases}$$

$y = x - 3$

x	-1	0	1
y	-4	-3	-2

$y = 3 - 0{,}5x$

x	-1	0	1
y	3,5	3	2,5



$A(\overset{x}{4}; \overset{y}{1})$

Відповідь: точка перетину $A(4; 1)$ є розв'язком системи рівнянь.

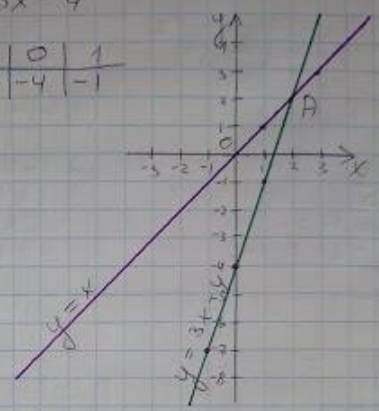
2) $\begin{cases} y - x = 0 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 0 + x \\ -y = 4 - 3x \end{cases}$ $\begin{cases} y = x \\ y = 3x - 4 \end{cases}$

$y = x$

x	1	2	3
y	1	2	3

$y = 3x - 4$

x	-1	0	1
y	-7	-4	-1



$A(2; 2)$

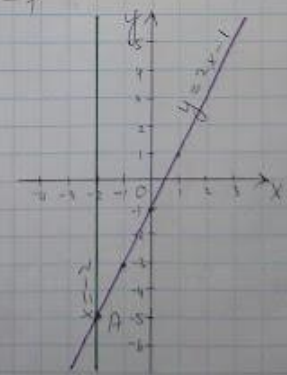
Відповідь: $(2; 2)$

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

$y = 2x - 1$

x	-1	0	1
y	-3	-1	1

$x = -2$



$A(-2; -5)$

Відповідь: $(-2; -5)$

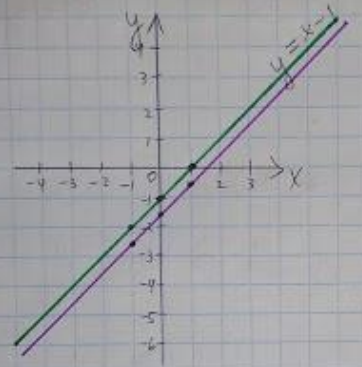
4) $\begin{cases} x - y = 1 \\ 2x - 2y = 3 \end{cases}$ $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = \frac{2x-3}{2} \end{cases}$ $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = x - 1{,}5 \end{cases}$

$y = x - 1$

x	-1	0	1
y	-2	-1	0

$y = x - 1{,}5$

x	-1	0	1
y	-2,5	-1,5	-0,5



Відповідь: розв'язків не має

с. 95 №198

1) $\begin{cases} x - 5y = 8 \\ 2x + 4y = 30 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 8 + 5y \\ 2\cdot(8+5y) + 4y = 30 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 8 + 5y \\ 16 + 10y + 4y = 30 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 8 + 5y \\ 14y = 30 - 16 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 8 + 5y \\ 14y = 14 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 8 + 5y \\ y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 8 + 5\cdot 1 \\ y = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 13 \\ y = 1 \end{cases}$

Відповідь: (13; 1)

2) $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 7x - 6y = -4 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 1 - 2x \\ 7x - 6y = -4 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 7x - 6(2x-1) = -4 \end{cases}$

$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 7x - 12x + 6 = -4 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 5x = -4 - 6 \end{cases}$

$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ 5x = -10 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ x = -2 \end{cases}$ $\begin{cases} y = 2\cdot 2 - 1 \\ x = 2 \end{cases}$

$\begin{cases} y = 3 \\ x = 2 \end{cases}$

Відповідь: (2, 3)

3) $\begin{cases} 5a - 3b = 14 \\ 2a + b = 10 \end{cases}$ $\begin{cases} 5a - 3\cdot(10 - 2a) = 14 \\ b = 10 - 2a \end{cases}$

$\begin{cases} 5a - 30 + 6a = 14 \\ b = 10 - 2a \end{cases}$ $\begin{cases} 11a = 44 \\ b = 10 - 2a \end{cases}$

$\begin{cases} a = 4 \\ b = 10 - 2\cdot 4 \end{cases}$ $\begin{cases} a = 4 \\ b = 2 \end{cases}$

Відповідь: (4, 2)

4) $\begin{cases} 2x - 3y = 2 \\ 4x - 5y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} 2x = 2 + 3y \\ 4x - 5y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = \frac{2+3y}{2} \\ 4x - 5y = 1 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 1 + 1{,}5y \\ 4\cdot(1 + 1{,}5y) - 5y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 + 1{,}5y \\ 4 + 6y - 5y = 1 \end{cases}$ $\begin{cases} x = 1 + 1{,}5y \\ y = -3 \end{cases}$

$\begin{cases} x = 1 + 1{,}5\cdot(-3) \\ y = -3 \end{cases}$ $\begin{cases} x = -3{,}5 \\ y = -3 \end{cases}$

Відповідь: (-3,5; -3)

str. 35 № 149

1) $\begin{cases} x+y=4 \\ x-y=5 \end{cases}$ + $\quad 2x=9 \quad x=4,5$

$\begin{cases} 4,5+y=4 \\ x=4,5 \end{cases} \quad \begin{cases} y=4-4,5 \\ x=4,5 \end{cases} \quad \begin{cases} y=-0,5 \\ x=4,5 \end{cases}$

Odpowiedź: $(4,5; -0,5)$

2) $\begin{cases} 3x-7y=11 \\ 6x+7y=16 \end{cases}$ + $\quad 9x=27 \quad x=3$

$\begin{cases} 3\cdot 3-7y=11 \\ x=3 \end{cases} \quad \begin{cases} 9-7y=11 \\ x=3 \end{cases} \quad \begin{cases} 7y=9-11 \\ x=3 \end{cases}$

$\begin{cases} 7y=-2 \\ x=3 \end{cases} \quad \begin{cases} y=-\frac{2}{7} \\ x=3 \end{cases}$

Odpowiedź: $(3; -\frac{2}{7})$

3) $\begin{cases} 4x+2y=5 \\ 4x-6y=-7 \end{cases}$ $\quad | \cdot (-1) \quad \begin{cases} 4x+2y=5 \\ -4x+6y=7 \end{cases}$ +

$8y=12 \quad y=\frac{12}{8}=\frac{3}{2}=1,5$

$\begin{cases} 4x+2\cdot 1,5=5 \\ y=1,5 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x=5-3 \\ y=1,5 \end{cases} \quad \begin{cases} 4x=2 \\ y=1,5 \end{cases} \quad \begin{cases} x=0,5 \\ y=1,5 \end{cases}$

Odpowiedź: $(0,5; 1,5)$

4) $\begin{cases} 6x+7y=2 \\ 3x-4y=46 \end{cases}$ $\quad | \cdot (-2)$

$\begin{cases} 6x+7y=2 \\ -6x+8y=-92 \end{cases}$ + $\quad 15y=-90 \quad y=-6$

$\begin{cases} 6x+7\cdot(-6)=2 \\ y=-6 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x=2+42 \\ y=-6 \end{cases} \quad \begin{cases} x=\frac{44}{6} \\ y=-6 \end{cases}$

$\begin{cases} y=-6 \\ x=\frac{22}{3}=7\frac{1}{3} \end{cases}$

Odpowiedź: $(7\frac{1}{3}; -6)$

5) $\begin{cases} 2x-3y=8 \\ 7x-5y=-5 \end{cases}$ $\quad | \cdot 5 \quad | \cdot (-3) \quad \begin{cases} 10x-15y=40 \\ -21x+15y=15 \end{cases}$ +

$-11x=55 \quad x=-5$

$\begin{cases} x=-5 \\ 7\cdot(-5)-5y=-5 \end{cases} \quad \begin{cases} x=-5 \\ -35-5y=-5 \end{cases} \quad \begin{cases} x=-5 \\ -5y=30 \end{cases}$

$\begin{cases} x=-5 \\ y=-6 \end{cases}$

Odpowiedź: $(-5; -6)$

6) $\begin{cases} 6x-7y=40 \\ 5y-2x=-8 \end{cases} \quad \begin{cases} 6x-7y=40 \\ -2x+5y=-8 \end{cases} \quad | \cdot 3$

$\begin{cases} 6x-7y=40 \\ -6x+15y=-24 \end{cases}$ + $\quad 8y=16 \quad y=2$

$\begin{cases} -2x+5\cdot 2=-8 \\ y=2 \end{cases} \quad \begin{cases} -2x=-18 \\ y=2 \end{cases} \quad \begin{cases} x=9 \\ y=2 \end{cases}$

Odpowiedź $(9; 2)$

Виконати самостійну роботу, підписати, сфотографувати та надіслати на мою пошту **dz_z_matem@ukr.net**

Графічний спосіб

1 Укажіть пару чисел, що є розв'язком системи лінійних рівнянь $\begin{cases} x+y=3, \\ 2x-3y=-4. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$(-2;5)$	$(1;2)$	$(-1;4)$	$(5;-2)$

2 Визначте кількість розв'язків системи лінійних рівнянь $\begin{cases} y+x=1, \\ -3y-3x=-3. \end{cases}$

А	Б	В	Г
Розв'язків немає	1	2	Нескінченна множина

3 Розв'яжіть графічно систему лінійних рівнянь $\begin{cases} y+x=-2, \\ x-y=4. \end{cases}$

Виконати самостійну роботу, підписати, сфотографувати та надіслати на мою пошту **dz_z_matem@ukr.net**

Спосіб підстановки

1 Виразіть змінну y через x, якщо $-2x+3y=1$.

А	Б	В	Г
$3(1+2x)$	$\frac{1}{3}+2x$	$\frac{1-2x}{3}$	$\frac{1+2x}{3}$

2 Розв'яжіть систему лінійних рівнянь способом підстановки $\begin{cases} y=2-x, \\ x+2y=-2. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$(5;-3)$	$(6;-4)$	$(6;4)$	$(3;-1)$

3 Розв'яжіть систему рівнянь способом підстановки $\begin{cases} y-3x=18, \\ 3x+4y=-3. \end{cases}$

Виконати самостійну роботу, підписати, сфотографувати та надіслати на мою пошту **dz_z_matem@ukr.net**

Спосіб додавання

1 Укажіть результат додавання рівнянь системи $\begin{cases} y-2x=-6, \\ -y-x=3. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$2y-x=-9$	$-3x=-9$	$-x=-3$	$-3x=-3$

2 Розв'яжіть способом додавання систему рівнянь $\begin{cases} -x+y=4, \\ x+y=6. \end{cases}$

А	Б	В	Г
$(-4;10)$	$(-1;5)$	$(1;5)$	$(0;6)$

3 Розв'яжіть способом додавання систему рівнянь $\begin{cases} 4x+9y=1, \\ 5x-18y=-28. \end{cases}$

Виконати контрольну роботу за посиланням:
https://onlinetestpad.com/hpn5d2kdawocu

При підготовці даної теми використовувались матерали:

1. Алгебра. Практичний довідник школяра з відеосупрводом: навч. Посіб./Ганна Юхимівна Чекова. – Чернігів: Країна мрій, 2015. - 224с.
2. Алгебра. Геометрія. 7 клас: Тестовий контроль знань/А.Р.Гальперіна.— Х.:Видавництво «Ранок», 2010.— 136 с.
3. Алгебра. 7 клас.: збірник задач і контроьних робіт/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, Ю.М. Рабінович, М.С.Якір.–Х.:Гімназія, 2016.-112с.
4. Алгебра. 7 клас.: Підручник для загальноосв.навч.закладів:/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір.–Х.:Гімназія, 2016.-256с.
5. https://onlinetestpad.com/