

«Чтобы решить вопрос,
относящийся к числам
или к отвлеченным
отношениям величин,
нужно лишь перевести
задачу с родного языка на
язык алгебраический».

Исаак Ньютон

Лошадь и мул шли бок о бок с тяжелой поклажей на спине. Лошадь жаловалась на свою непомерно тяжелую ношу. «Чего же ты жалуешься? – отвечал ей мул. – Ведь если я возьму у тебя один мешок, ноша моя станет вдвое тяжелее твоей. А вот если бы ты сняла с моей спины один мешок, то твоя поклажа стала бы одинакова с моей». Скажите же, мудрые математики, сколько мешков несла лошадь и сколько мул?

Родной язык	Язык алгебры
Поклажа лошади	X
Поклажа мула	y
Если я возьму у тебя один мешок	$X - 1$
Ноша моя	$y + 1$
А вот если ты снимешь с моей спины один мешок	$y - 1$
Твоя поклажа	$X + 1$

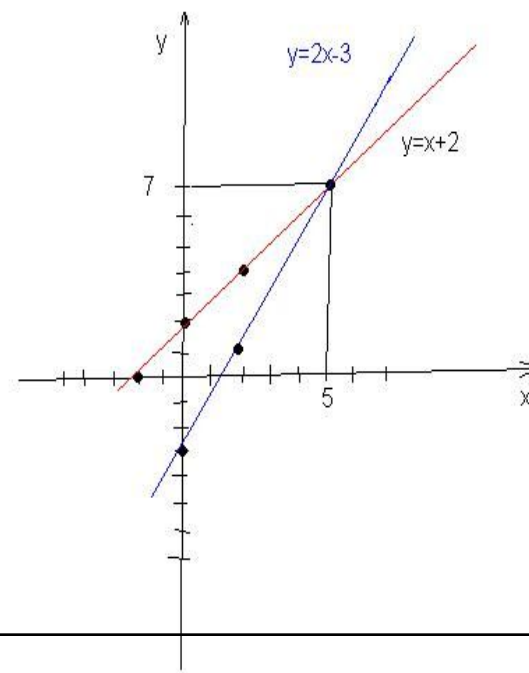
Зная, что ноша моя станет тяжелее твоей, составим первое уравнение системы $y + 1 = 2(x - 1)$; твоя поклажа стала бы одинакова с моей, составим второе уравнение $y - 1 = x + 1$.

$$\begin{cases} y + 1 = 2(x - 1), \\ y - 1 = x + 1. \end{cases}$$

В уравнениях выразить y через x

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

Графиками уравнений являются прямые. В одной и той же координатной плоскости построить графики уравнений

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


Найти координаты точки пересечения графиков

$$x = 5$$
$$y = 7$$

Ответ

$$(5; 7)$$

В одном из уравнений выразить одну переменную через другую (например в уравнении (2) y через x)	$y = x + 1 + 1$ $y = x + 2 \quad (3)$
Подставить полученное выражение в другое уравнение	$x + 2 + 1 = 2(x - 1)$
Раскрыть скобки, привести подобные слагаемые.	$x + 3 = 2x - 2$
Перенести слагаемые из одной части уравнения в другую и решить полученное линейное уравнение.	$2x - x = 3 + 2$ $x = 5$
Подставить значение переменной в выражение (3) и вычислить значение другой переменной.	$y = 5 + 2$ $y = 7$
Ответ	$(5; 7)$

В уравнениях раскрыть скобки привести подобные слагаемые.	$\begin{cases} y + 1 = 2x - 2, \\ y - 1 = x + 1; \end{cases}$
Перенести слагаемые из одной части уравнения в другую	$\begin{cases} y = x + 2; (4) \\ y = 2x - 3, (3) \end{cases}$
Умножить одно или оба уравнения, на какое – либо число так, чтобы коэффициенты при одной из переменных были противоположны.	$\begin{cases} y = 2x - 3, \\ y = x + 2; \end{cases} \quad -1 \begin{cases} -y = -2x + 3, \\ y = x + 2; \end{cases}$
Сложить почленно полученные уравнения	$-x = -5$
Решить линейное уравнение	$x = 5$
Подставить значение переменной в одно из уравнений. Например в уравнение (4)	$\begin{aligned} y &= 5 + 2, \\ y &= 7. \end{aligned}$
Ответ	$(5; 7)$