

Урок

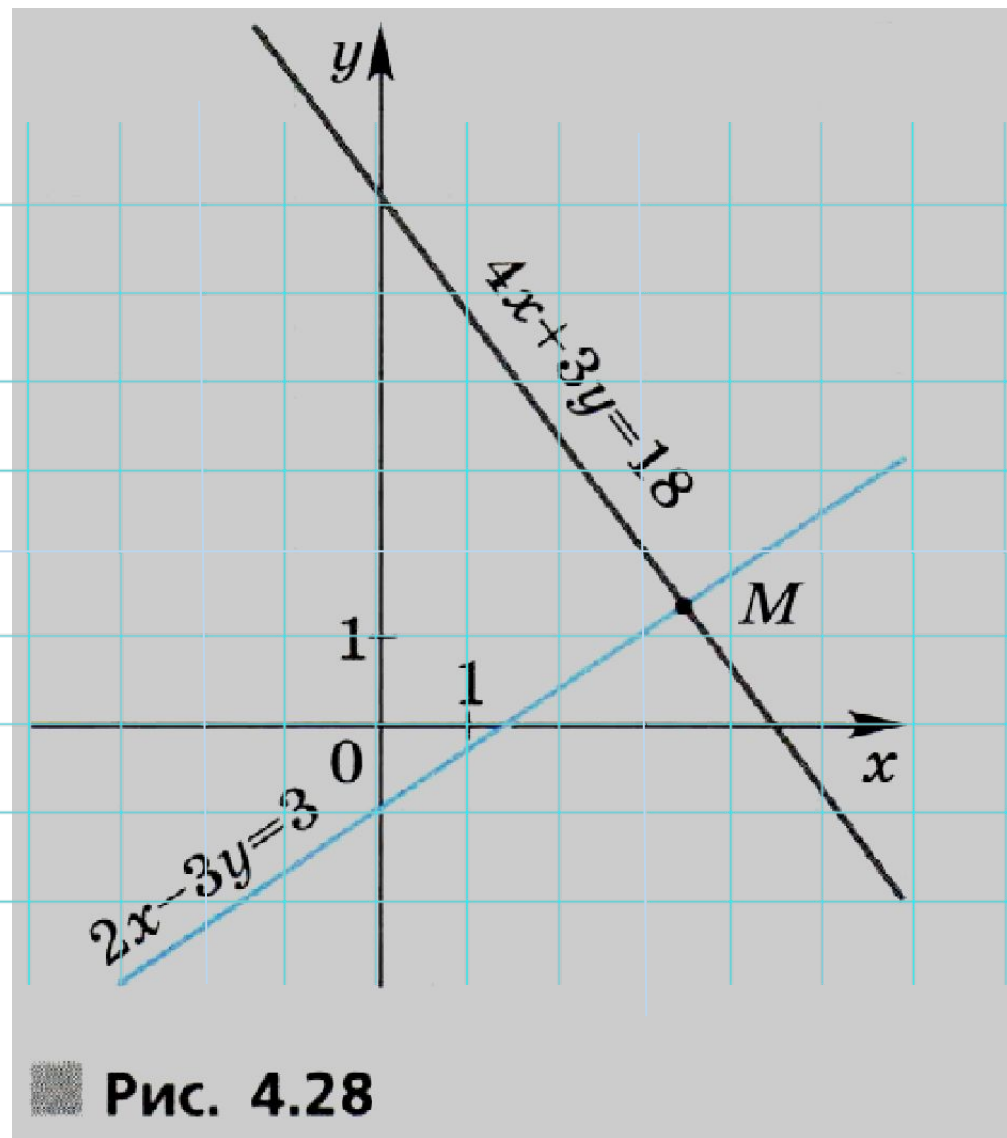
Алгебра 8 класс

Система уравнений.

Решение систем способом сложения

Пусть две прямые заданы своими уравнениями $2x - 3y = 3$ и $4x + 3y = 18$. Эти прямые пересекаются. Каковы координаты их точки пересечения?

$$\begin{cases} 2x - 3y = 3 \\ 4x + 3y = 18. \end{cases}$$



Определения:

- **Системой уравнений** называется некоторое количество уравнений, объединенных фигурной скобкой. Фигурная скобка означает, что все уравнения должны выполняться одновременно.
- **Пара чисел**, которая является решением каждого из уравнений, входящих в систему, называют **решением системы**.
- **Решением системы уравнений** с двумя переменными называется пара значений переменных, обращающая каждое уравнение системы в верное равенство.
- **Решить систему уравнений** - это значит найти все её решения или убедиться в том, что их нет.

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

1.

$$\begin{array}{r} 2x - 3y = 3 \\ + \quad 4x + 3y = 18 \\ \hline \end{array}$$

Пример 1.

$$\begin{cases} 5x + 4y = -7 \\ 5x - 6y = 23. \end{cases} / -1$$

$$\begin{cases} 5x + 4y = -7 \\ -5x + 6y = 23. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 5x + 4y = -7 \\ 10y = -30. \end{cases}$$

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

Ответ. $x = 1, y = -3.$

Ответ. $(1; -3)$

1.

$$\begin{array}{r} 5x + 4y = -7 \\ + \\ -5x + 6y = 23. \\ \hline \end{array}$$

$$10y = -30.$$

$$y = -3.$$

2.

$$\begin{aligned} 5x + 4 \cdot (-3) &= -7, \\ 5x &= 5, \\ x &= 1. \end{aligned}$$

При решении системы двух уравнений с двумя переменными способом сложения поступают следующим образом:

- преобразовывают входящие в систему уравнения так, чтобы коэффициенты при какой-либо переменной стали противоположными числами;
- складывают левые и правые части уравнений;
- решают получившееся уравнение с одной переменной;
- находят соответствующие значения другой переменной.

Пример 2.

$$\begin{cases} 4x - 3y = -16 \\ 6x + 5y = 14. \end{cases} \begin{array}{l} / 5 \\ / 3 \end{array}$$

$$\begin{cases} 20x - 15y = -80 \\ 18x + 15y = 42. \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x - 3y = -16 \\ 38x = -38. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = -1. \\ y = 4. \end{cases}$$

Ответ. $x = -1, y = 4.$

1.
$$\begin{array}{r} + \begin{cases} 20x - 15y = -80 \\ 18x + 15y = 42. \end{cases} \\ \hline \end{array}$$

$$38x = -38.$$

$$x = -1.$$

2.
$$\begin{aligned} 4 \cdot (-1) - 3y &= -16, \\ -3y &= -12, \\ y &= 4. \end{aligned}$$