

Системы неравенств с двумя переменными

Демонстрационный материал

9 класс

Изображение на координатной плоскости множества

решений системы неравенств

$$\begin{cases} y \geq 2x - 3, \\ y \leq -0,5x + 2. \end{cases}$$

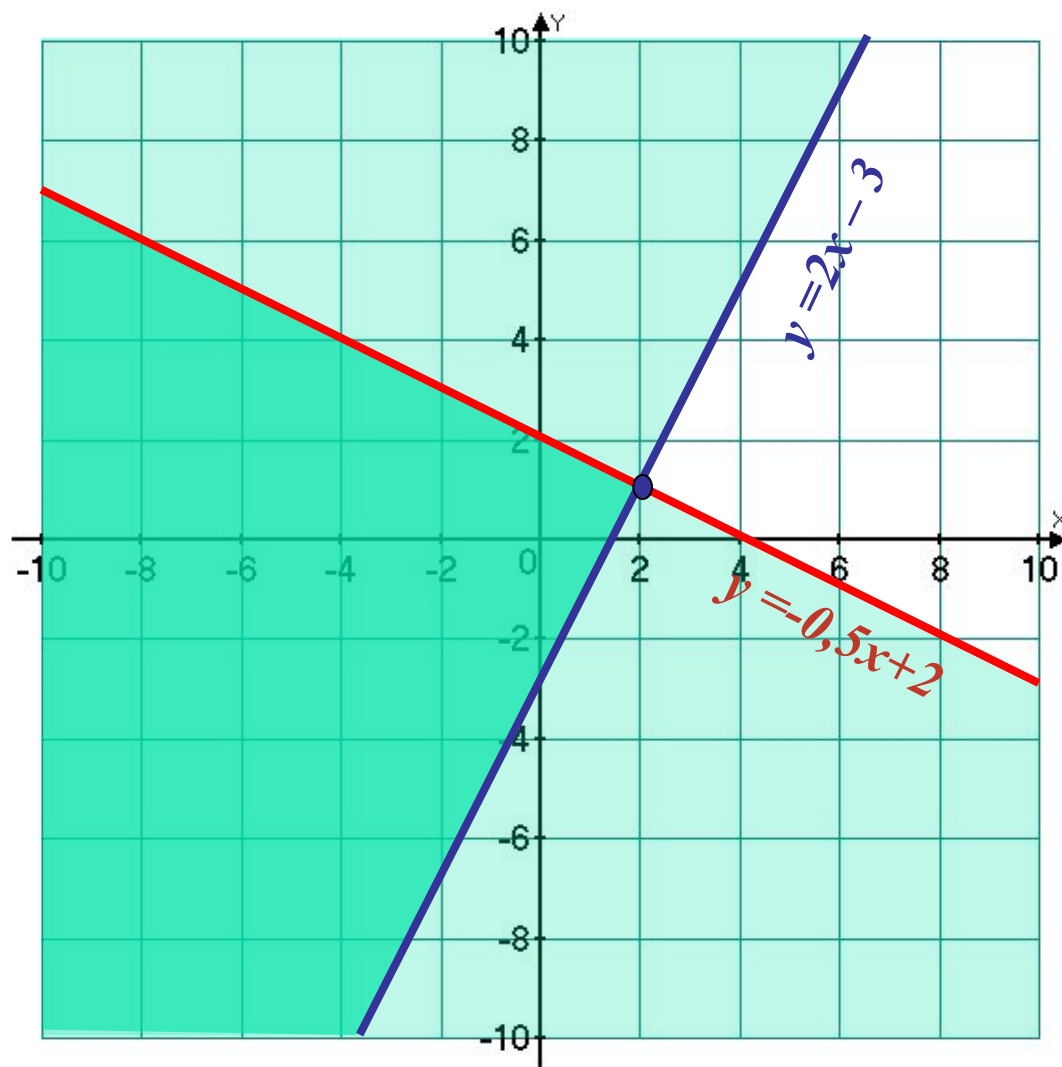
Первое неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную выше прямой

$$y = 2x - 3$$

Второе неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную ниже прямой

$$y = -0,5x + 2$$

Пересечением этих множеств является угол
– множество решений данной системы неравенств



Изображение на координатной плоскости множества

решений системы неравенств

$$\begin{cases} y - 3x + 4 \geq 0, \\ 2y - 6x - 7 \leq 0. \end{cases}$$

Запишем систему неравенств в виде:

$$\begin{cases} y \geq 3x - 4, \\ y \leq 3x + 3,5. \end{cases}$$

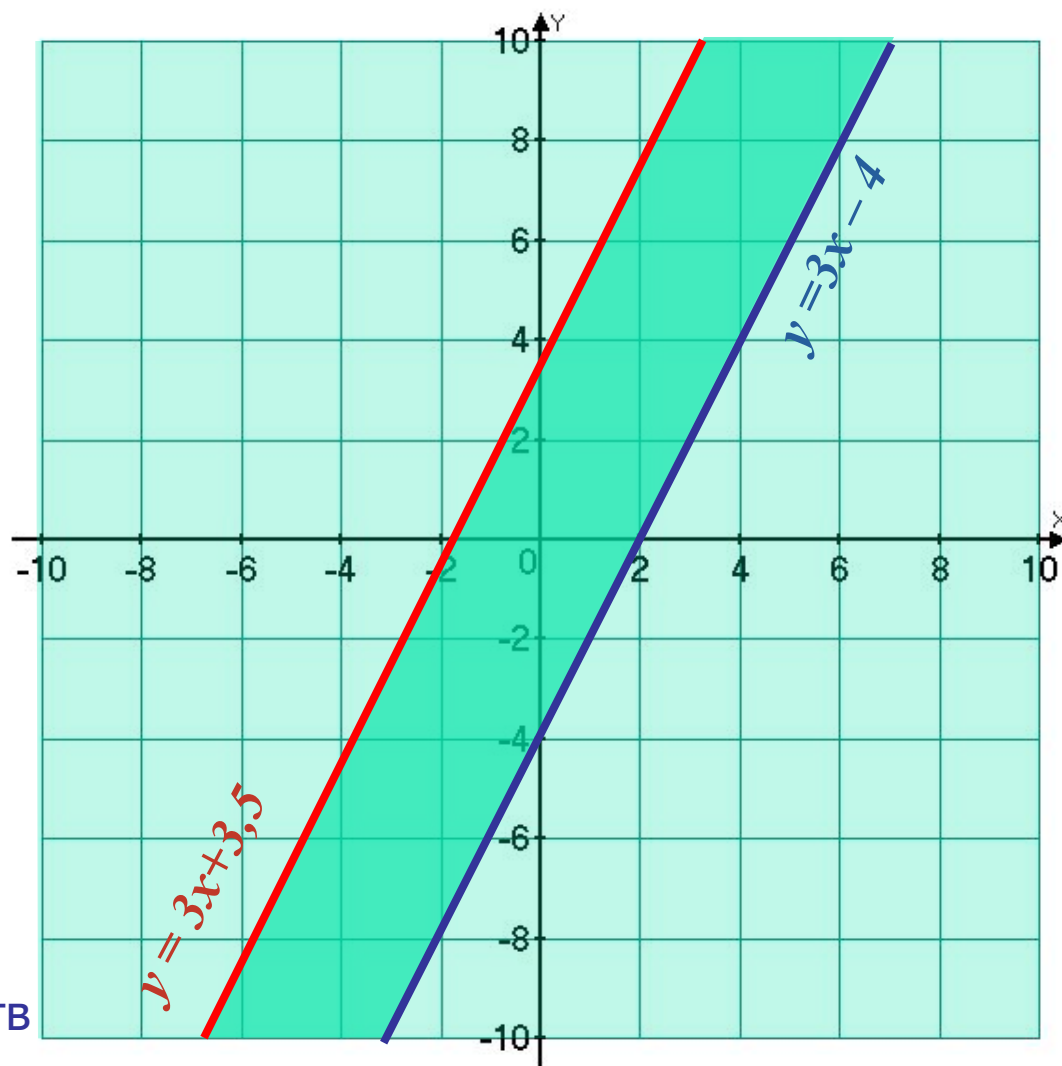
Первое неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную выше прямой

$$y = 3x - 4$$

Второе неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную ниже прямой

$$y = 3x + 3,5$$

Пересечением этих множеств является полоса, ограниченная этими прямыми, – множество решений данной системы неравенств



Изображение на координатной плоскости множества

решений системы неравенств

$$\begin{cases} y - 3x + 4 \leq 0, \\ 2y - 6x - 7 \geq 0. \end{cases}$$

Запишем систему неравенств в виде:

$$\begin{cases} y \leq 3x - 4, \\ y \geq 3x + 3,5. \end{cases}$$

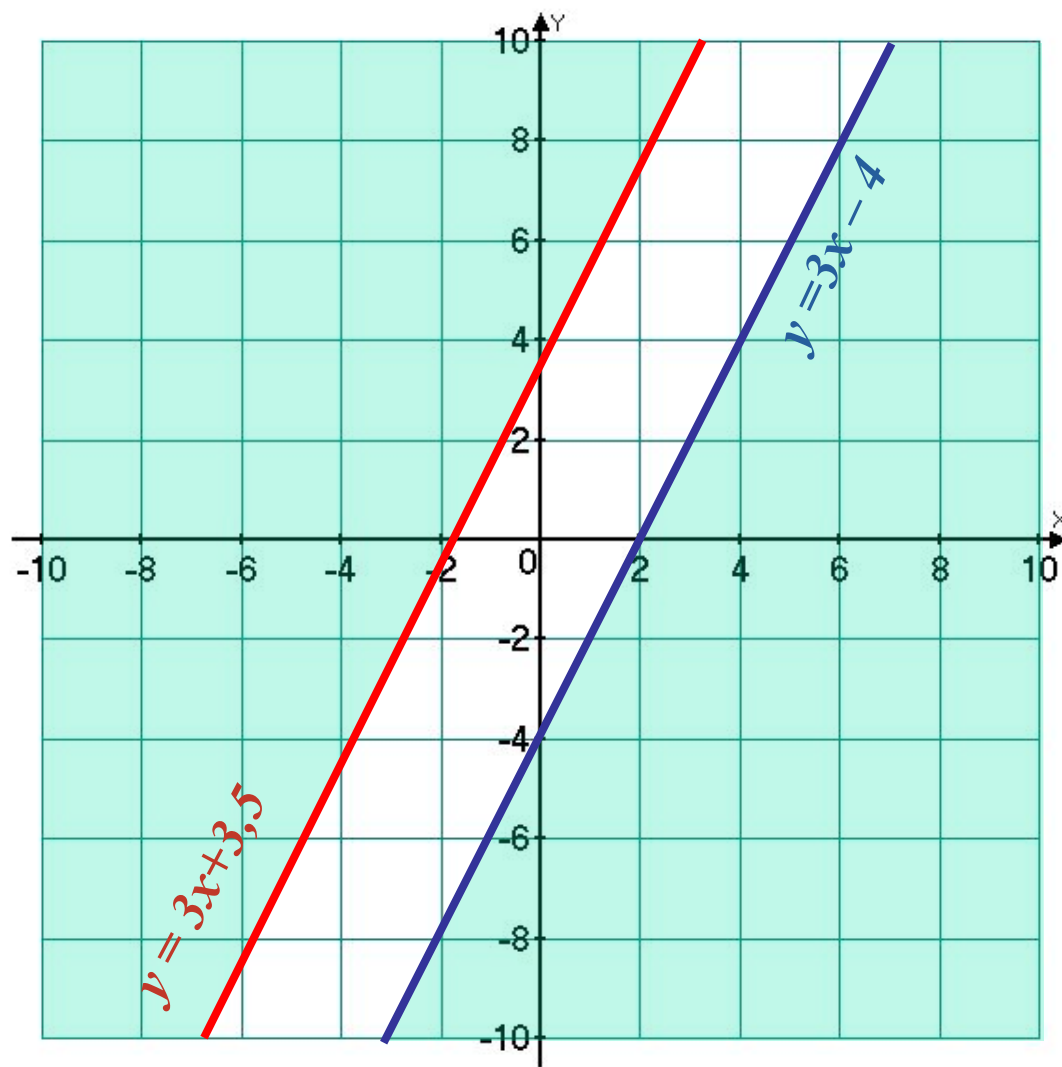
Первое неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную ниже прямой

$$y = 3x - 4$$

Второе неравенство задает открытую полуплоскость, расположенную выше прямой

$$y = 3x + 3,5$$

Множество точек, заданное данной системой неравенств – пустое множество.



Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств

$$\begin{cases} 3x - y - 6 \leq 0, \\ x - 4y + 16 \geq 0, \\ x + y + 4 \geq 0. \end{cases}$$

Запишем систему неравенств в виде:

$$\begin{cases} y \geq 3x - 6, \\ y \leq 0,25x + 4, \\ y \geq -x - 4. \end{cases}$$

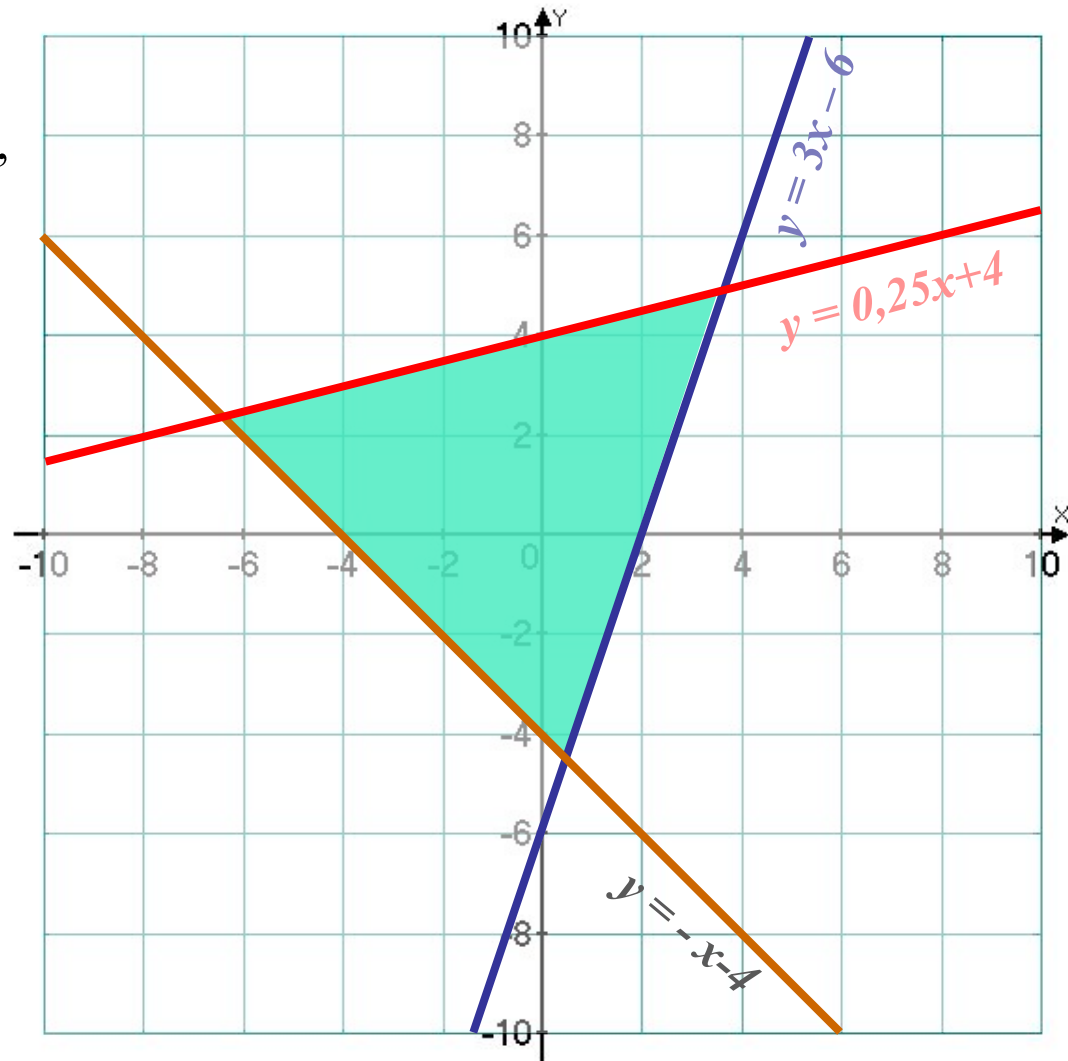
Изобразим множества точек решений каждого неравенства:

$$y \geq 3x - 6$$

$$y \leq 0,25x + 4$$

$$y \geq -x - 4$$

Пересечением этих множеств является треугольник, образованный прямыми, – множество решений данной системы неравенств.



Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств

$$\begin{cases} y > x^2 + 8x + 12, \\ x + 2 < 0. \end{cases}$$

Запишем систему неравенств в виде:

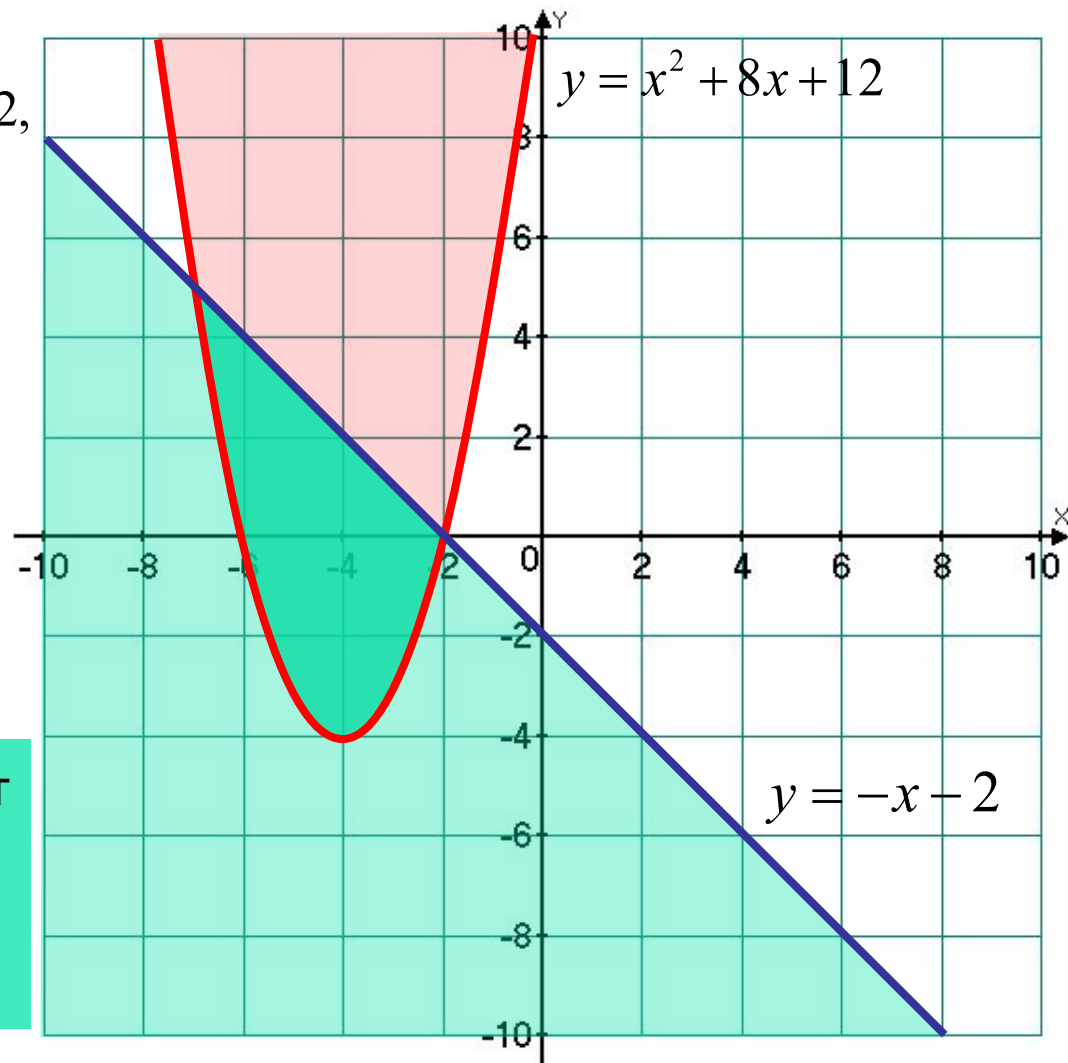
$$\begin{cases} y > x^2 + 8x + 12, \\ y < -x - 2. \end{cases}$$

Изобразим множества точек решений каждого неравенства:

$$y > x^2 + 8x + 12$$

$$y < -x - 2$$

Данная система неравенств задает ту из образовавшихся областей, которая расположена выше параболы и ниже прямой.



Изображение на координатной плоскости множества решений системы неравенств

$$\begin{cases} xy + 5 \leq 0, \\ x^2 + y^2 < 36. \end{cases}$$

Изобразим множества точек решений каждого неравенства:

$$xy + 5 \leq 0$$

$$x^2 + y^2 < 36$$

Данная система задает две области, образовавшиеся при пересечении множеств решений ее неравенств.

