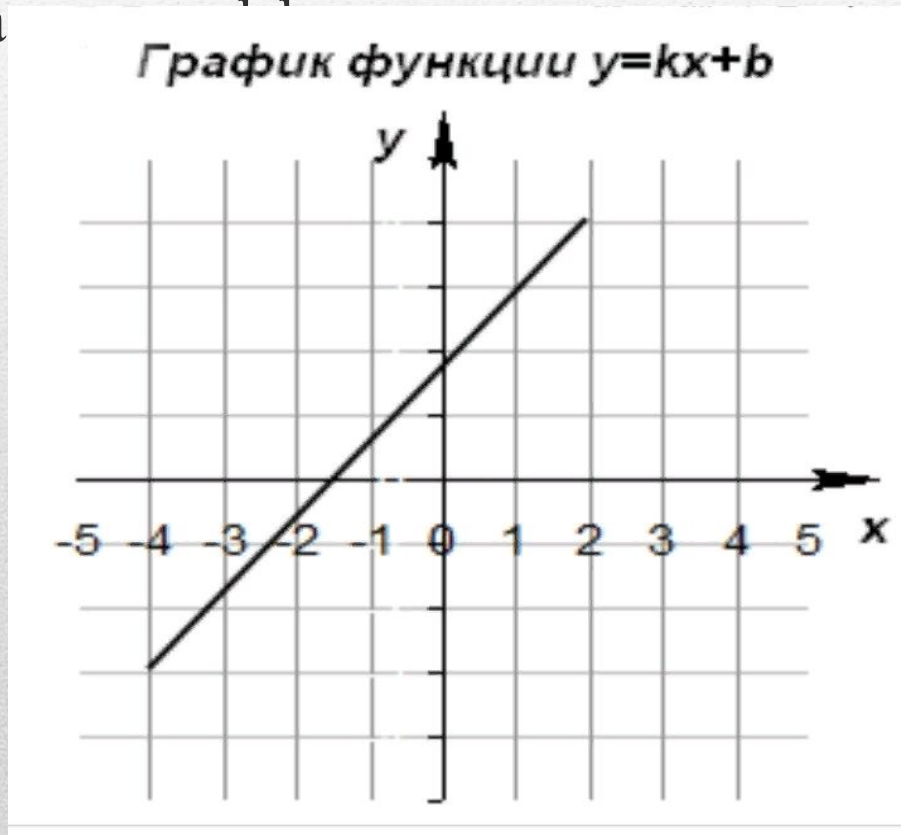




Линейная функция. Решения неравенств с помощью графика

Выполнила Земскова Влада 9 Б

Линейной функцией называется функция вида $y=kx+b$
В уравнении функции число k , которое мы умножаем на x называ



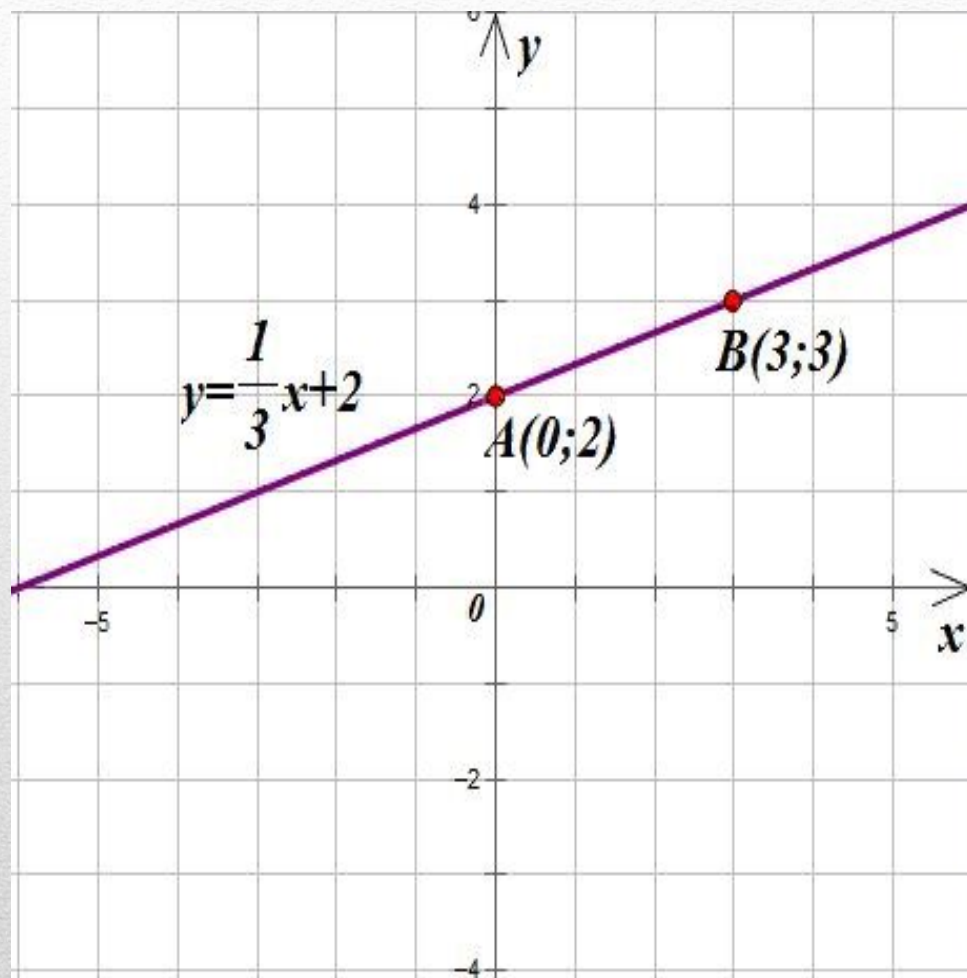


график функции, нам нужны координаты двух точек, принадлежащих графику функции. Чтобы их найти, нужно взять два значения x , подставить их в уравнение функции, и по ним вычислить соответствующие значения y .

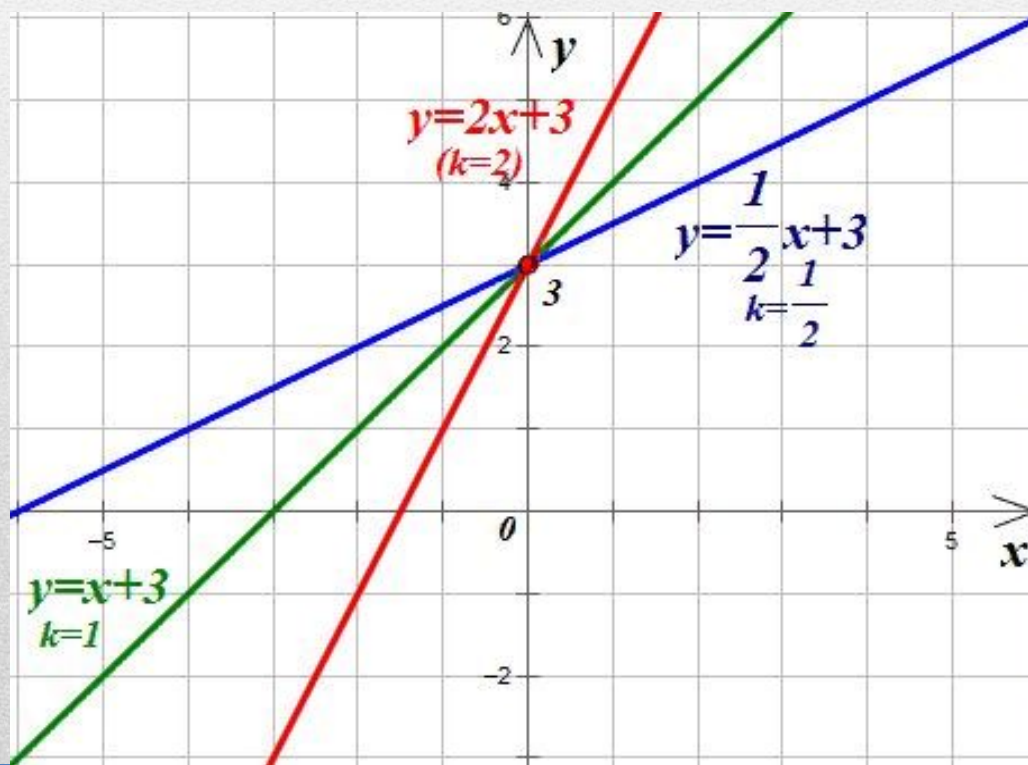
Например, чтобы построить график функции $y = \frac{1}{3}x + 2$, удобно взять $x = 0$ и $x = 3$, тогда ординаты эти точек будут равны $y = 2$ и $y = 3$.

Получим точки $A(0; 2)$ и B

за наклон графика функции.

если $k > 0$, то график наклонен вправо

если $k < 0$, то график наклонен влево



• Коэффициент b отвечает за сдвиг графика вдоль оси ОУ:

если $b > 0$, то график функции $y = kx + b$ получается из графика функции $y = kx$ сдвигом на b единиц вверх вдоль оси ОУ

если $b < 0$, то график функции $y = kx + b$ получается из графика функции $y = kx$ сдвигом на $|b|$ единиц вниз вдоль оси ОУ

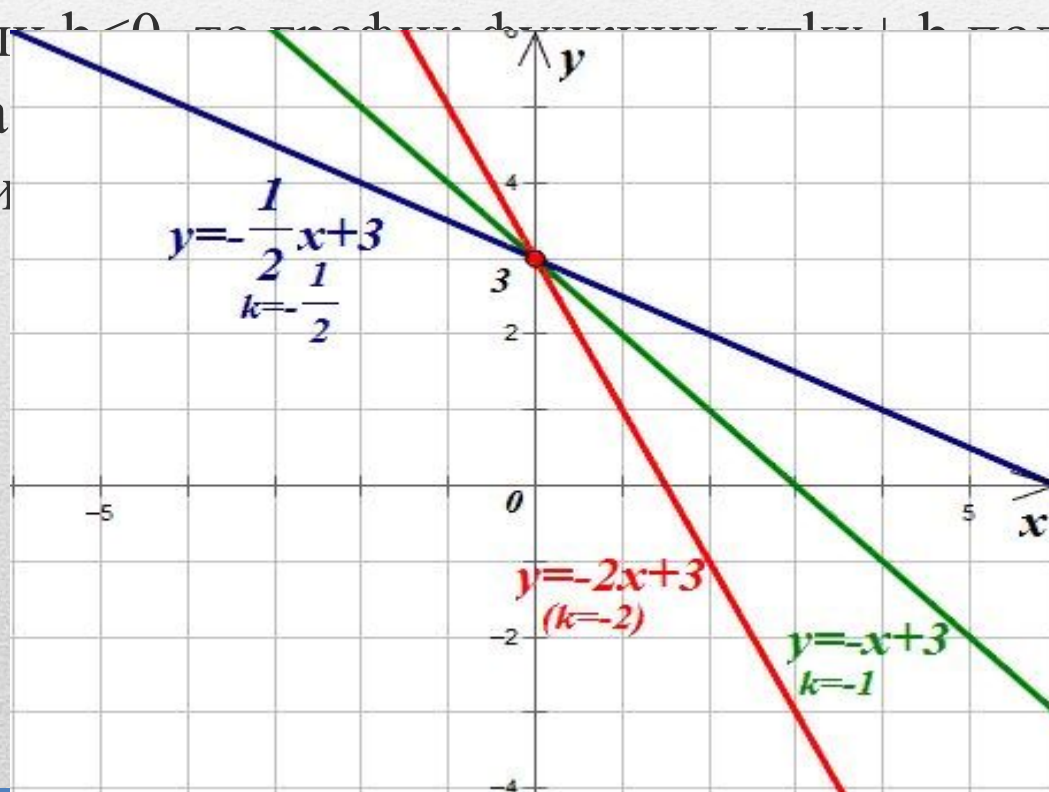
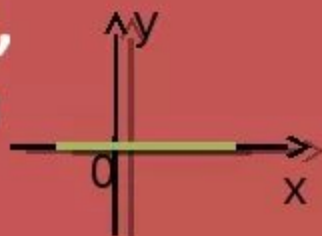
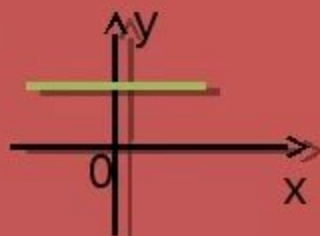


Таблица зависимости функции $y = kx + b$ от значений k и b

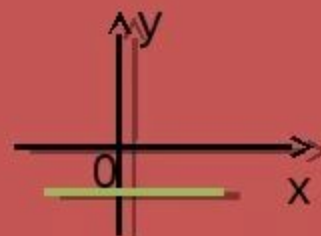
$k = 0,$
 $b = 0$



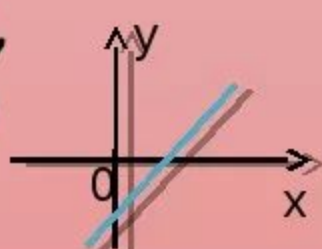
$k = 0,$
 $b > 0$



$k = 0,$
 $b < 0$



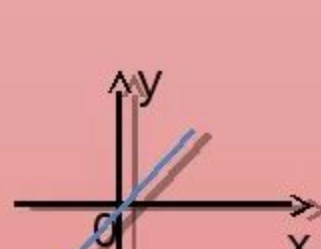
$k > 0,$
 $b < 0$



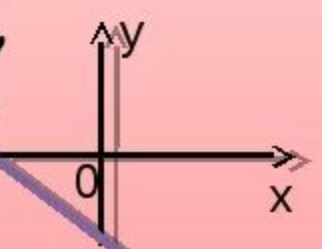
$k > 0,$
 $b > 0$



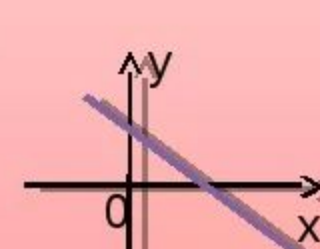
$k > 0,$
 $b = 0$



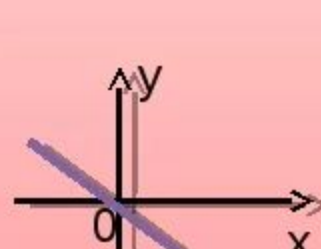
$k < 0,$
 $b < 0$



$k < 0,$
 $b > 0$



$k < 0,$
 $b = 0$



Решение неравенств с

- Начнем с графического решения линейного неравенства. Например, вот этого.

$$(x-6)^2 - (5-x)^2 < 3$$

Для начала проведем простейшие преобразования – раскроем скобки полных квадратов и приведем подобные слагаемые:

$$(x-6)^2 - (5-x)^2 < 3$$

$$(x^2 - 12x + 36) - (25 - 10x + x^2) < 3$$

$$x^2 - 12x + 36 - 25 + 10x - x^2 < 3$$

$$-2x + 11 < 3$$

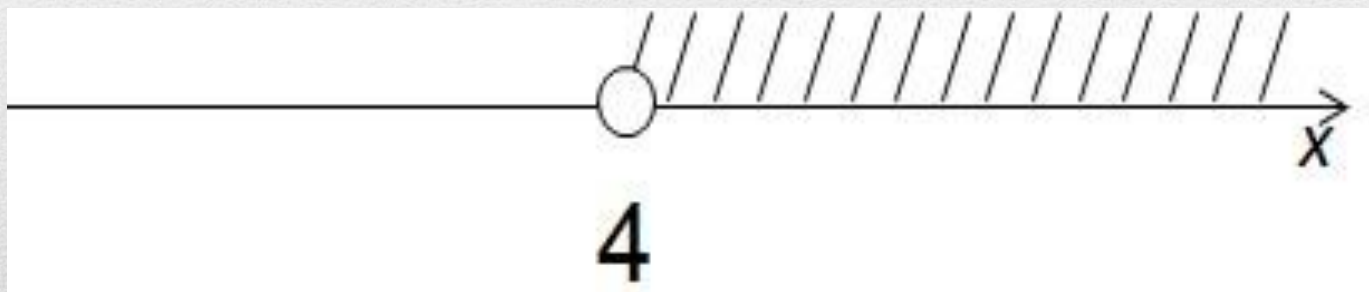
$$-2x < 3 - 11$$

$$-2x < -8$$

- $x > 8/2$

$$x > 4$$

- Неравенство нестрогое, поэтому 4 не включается в промежуток, и решением будут являться все точки, которые находятся правее 4, так как 5 больше 4, 6 больше 4 и так далее:



Ответ: $x \in (4; +\infty)$

Попробуйте сами.

Найди решение неравенства $3x+5<5x+3$

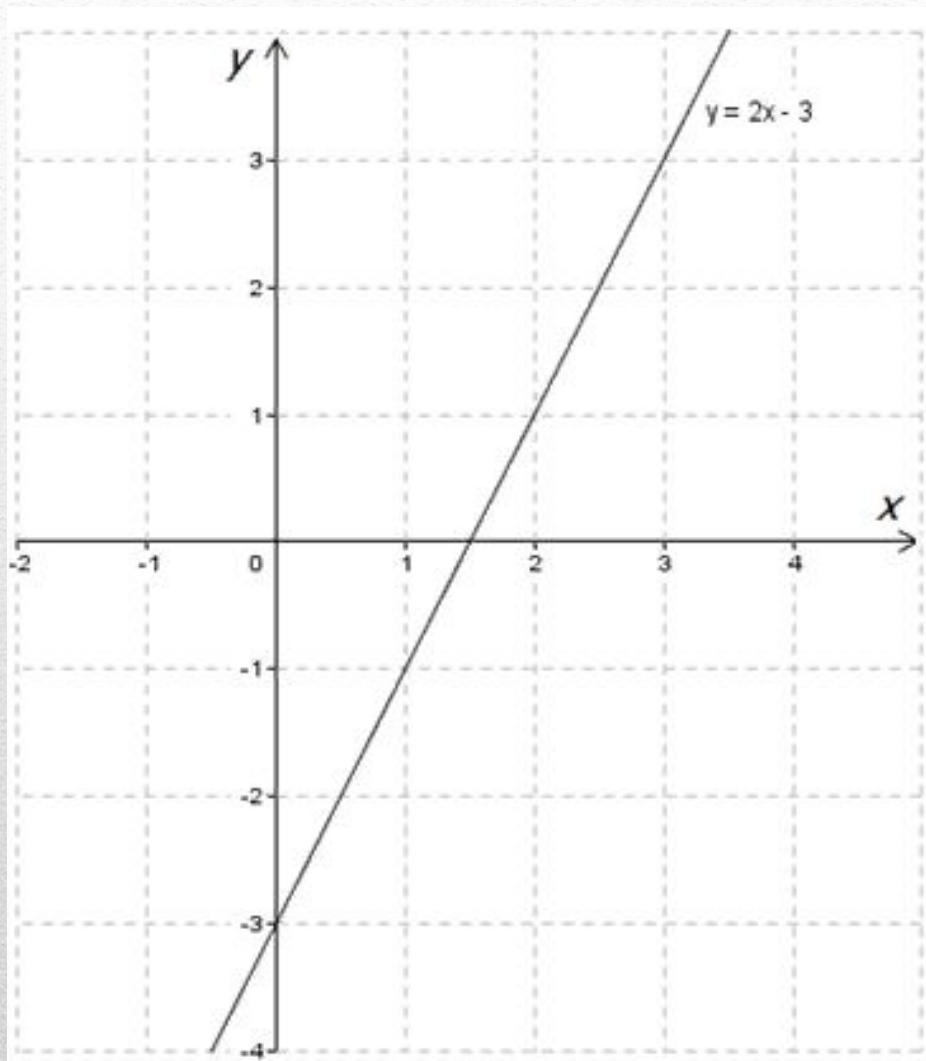
$$-3x-15\geq 0$$

$$2x+8>0$$

$$6x+3<10$$

$$-2x-8>6+7x$$

$$7(7x+3)>9x$$



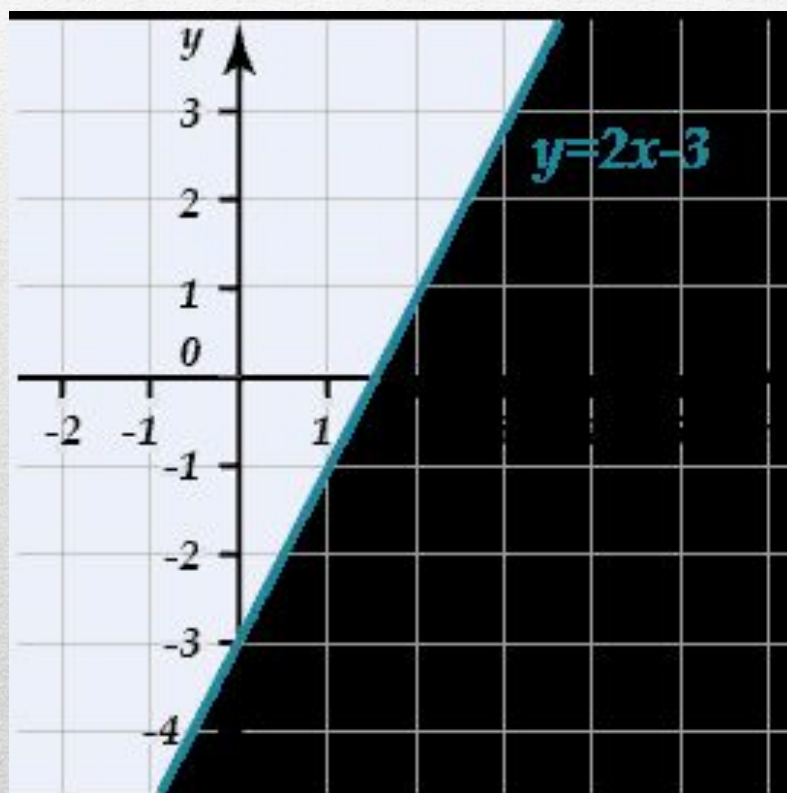
Решим простое
неравенство с двумя
переменными:

$$2x - 3 < y$$

Нарисуем в системе
координат функцию

$$y = 2x - 3$$

Закрашиваем все, что находится левее нашей прямой, т.к. неравенство меньше $<$. Это и является решением.



Попробуйте сами

- $4x + 2y > -2$
 - $2x - y < 3$
 - $x + y = 4$
-

Ресурсы :

- <https://youclever.org/book/ispolzovanie-grafikov-funktsij-pri-reshenii-uravnenij-neravenstv-sistem-1>
 - <https://zaochnik.com/spravochnik/matematika/systems/linejnye-neravenstva-primery-reshenija/>
-