

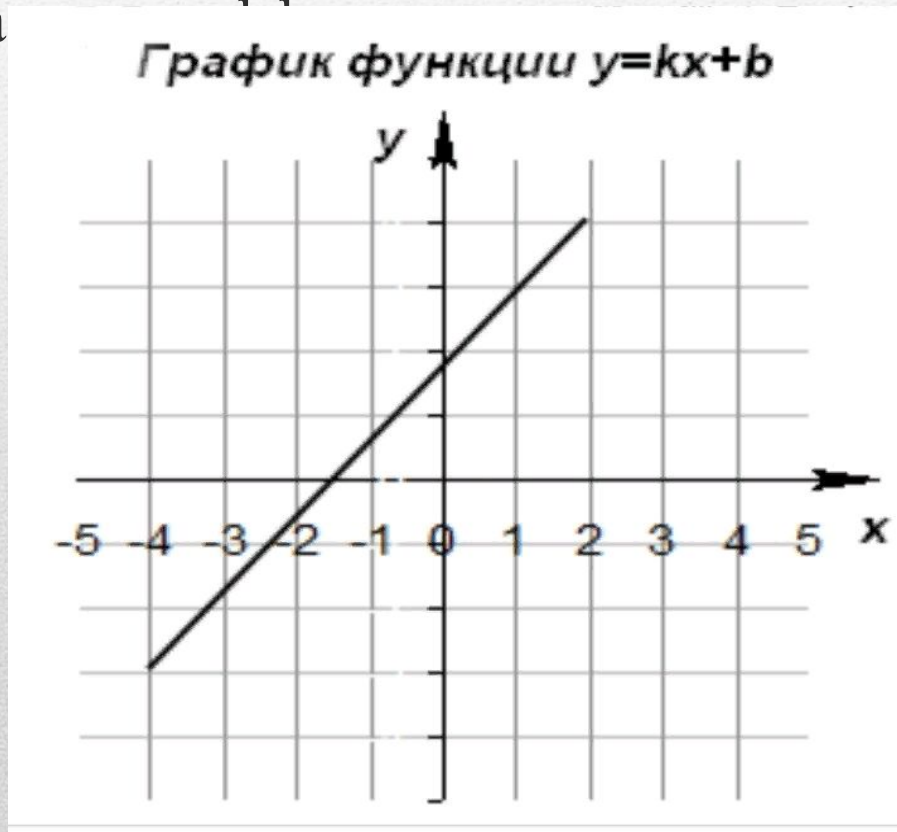


**Линейная функция.  
Решения неравенств с помощью  
графика**

Выполнила Земскова Влада 9 Б

---

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





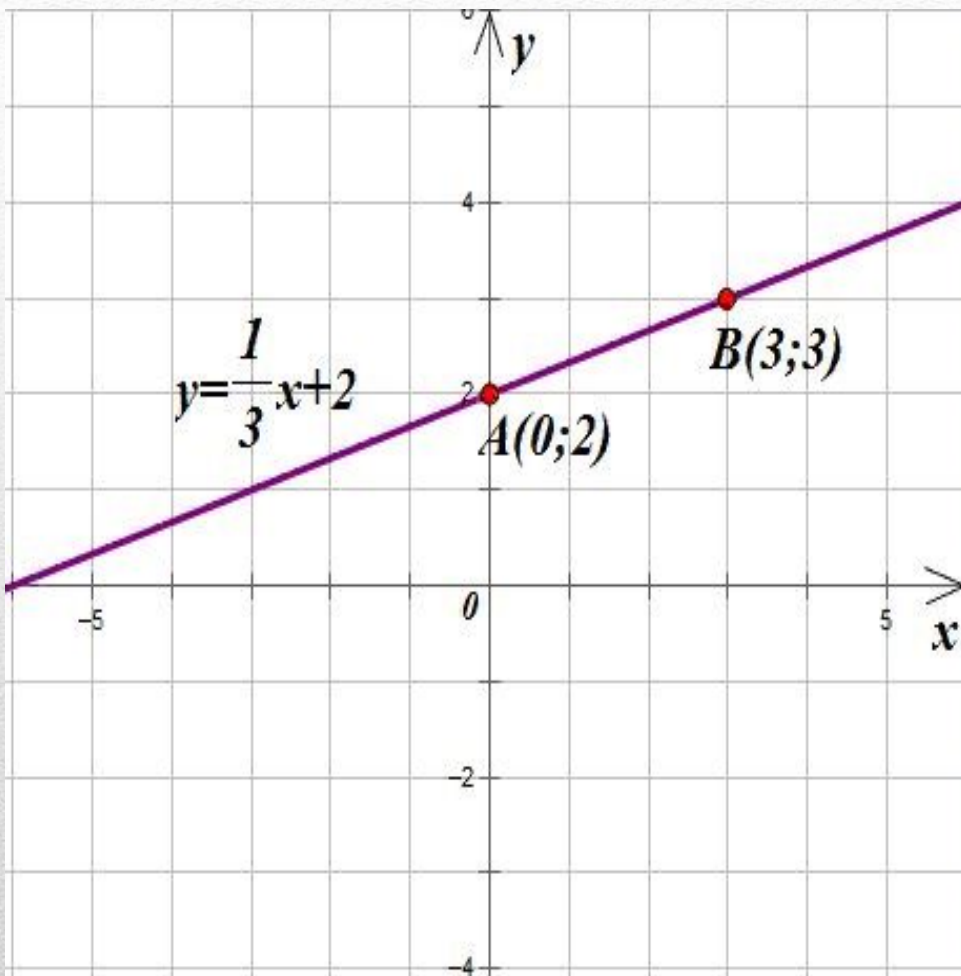


график функции, нам нужны координаты двух точек, принадлежащих графику функции. Чтобы их найти, нужно взять два значения  $x$ , подставить их в уравнение функции, и по ним вычислить соответствующие значения  $y$ .

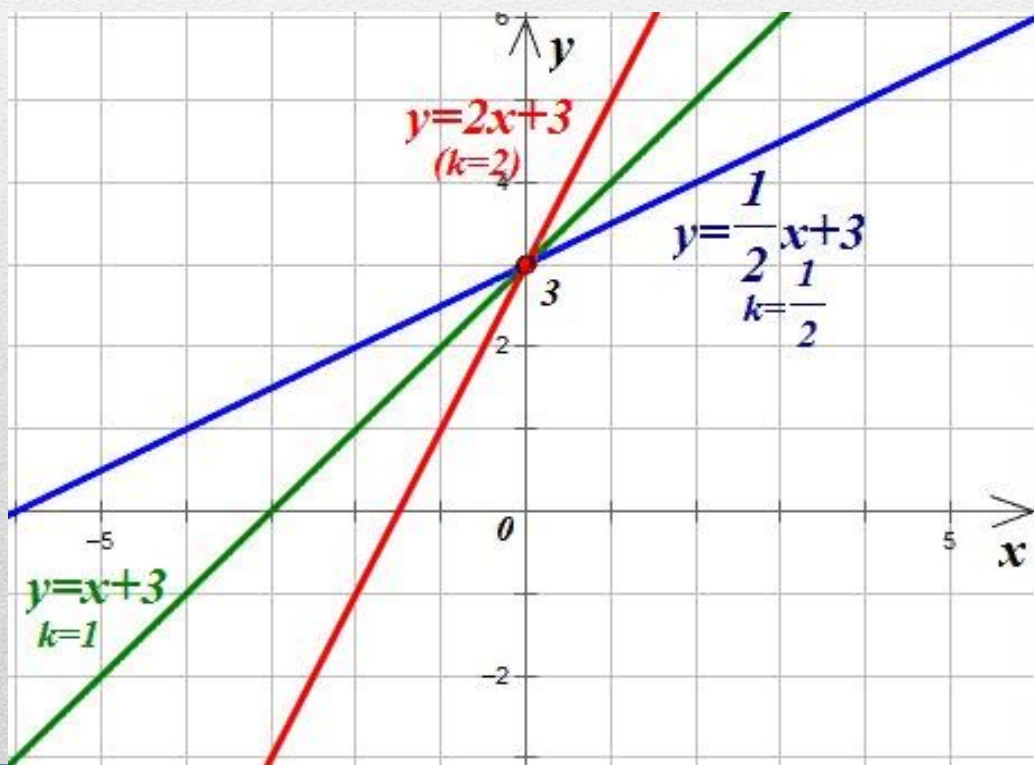
**Например**, чтобы построить график функции  $y = \frac{1}{3}x + 2$ , удобно взять  $x = 0$  и  $x = 3$ , тогда ординаты эти точек будут равны  $y = 2$  и  $y = 3$ .

Получим точки  $A(0; 2)$  и  $B$

за наклон графика функции.

если  $k > 0$ , то график наклонен вправо

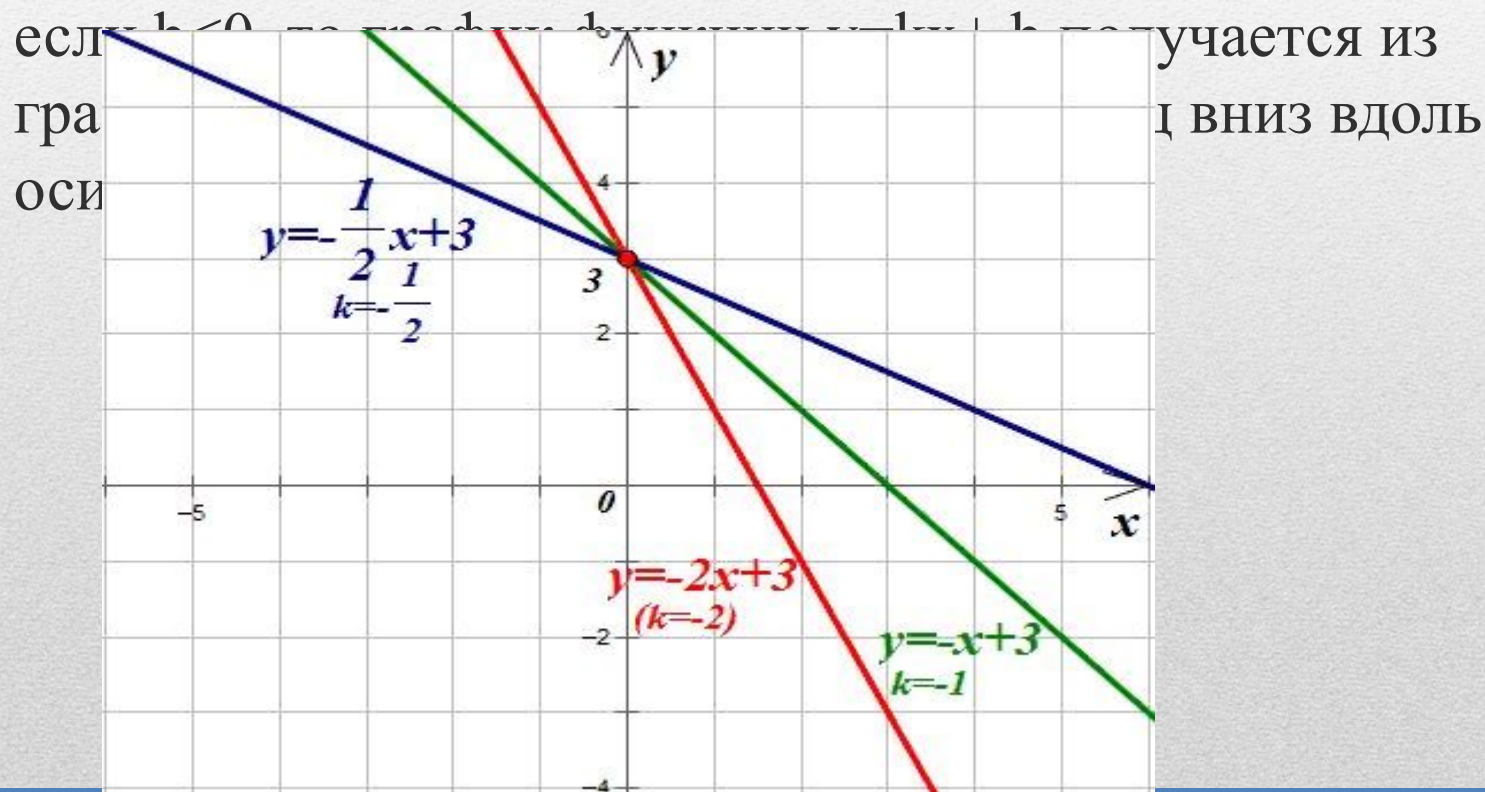
если  $k < 0$ , то график наклонен влево





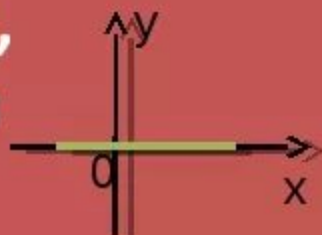
• Коэффициент  $b$  отвечает за сдвиг графика вдоль оси  $OY$ :

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

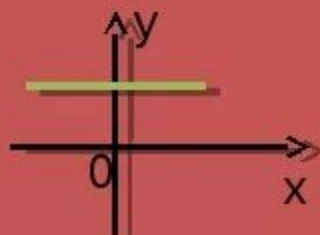


# Таблица зависимости функции $y = kx + b$ от значений $k$ и $b$

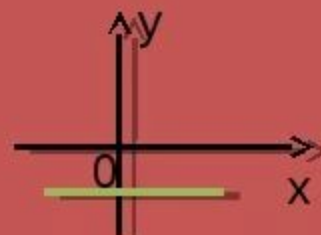
$k = 0,$   
 $b = 0$



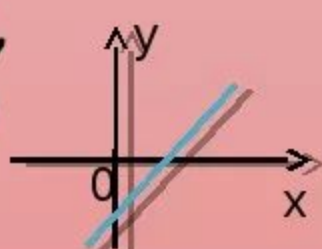
$k = 0,$   
 $b > 0$



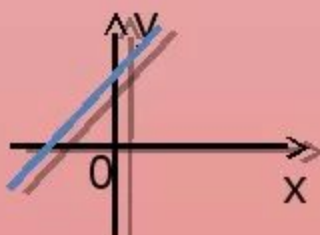
$k = 0,$   
 $b < 0$



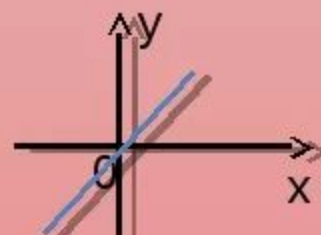
$k > 0,$   
 $b < 0$



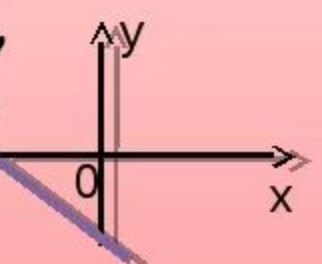
$k > 0,$   
 $b > 0$



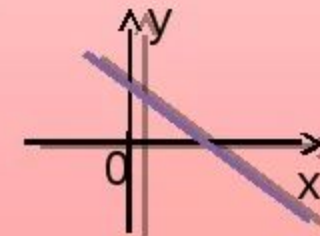
$k > 0,$   
 $b = 0$



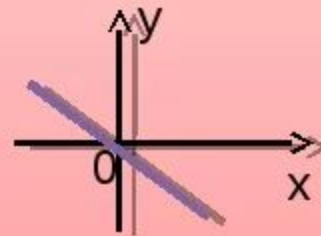
$k < 0,$   
 $b < 0$



$k < 0,$   
 $b > 0$



$k < 0,$   
 $b = 0$





# Решение неравенств с

## помощью графика

- Начнем с простейшего, которое решается графически неравенства. Например, вот это.

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

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

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

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

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

$$-2x + 11 < 3$$

$$-2x < 3 - 11$$

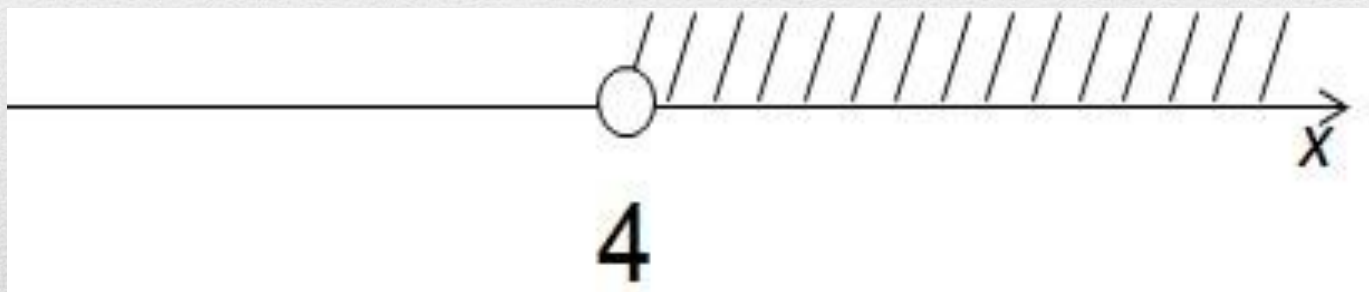
$$-2x < -8$$

- $x > 8/2$

---

$$x > 4$$

- 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  $3x+5<5x+3$

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

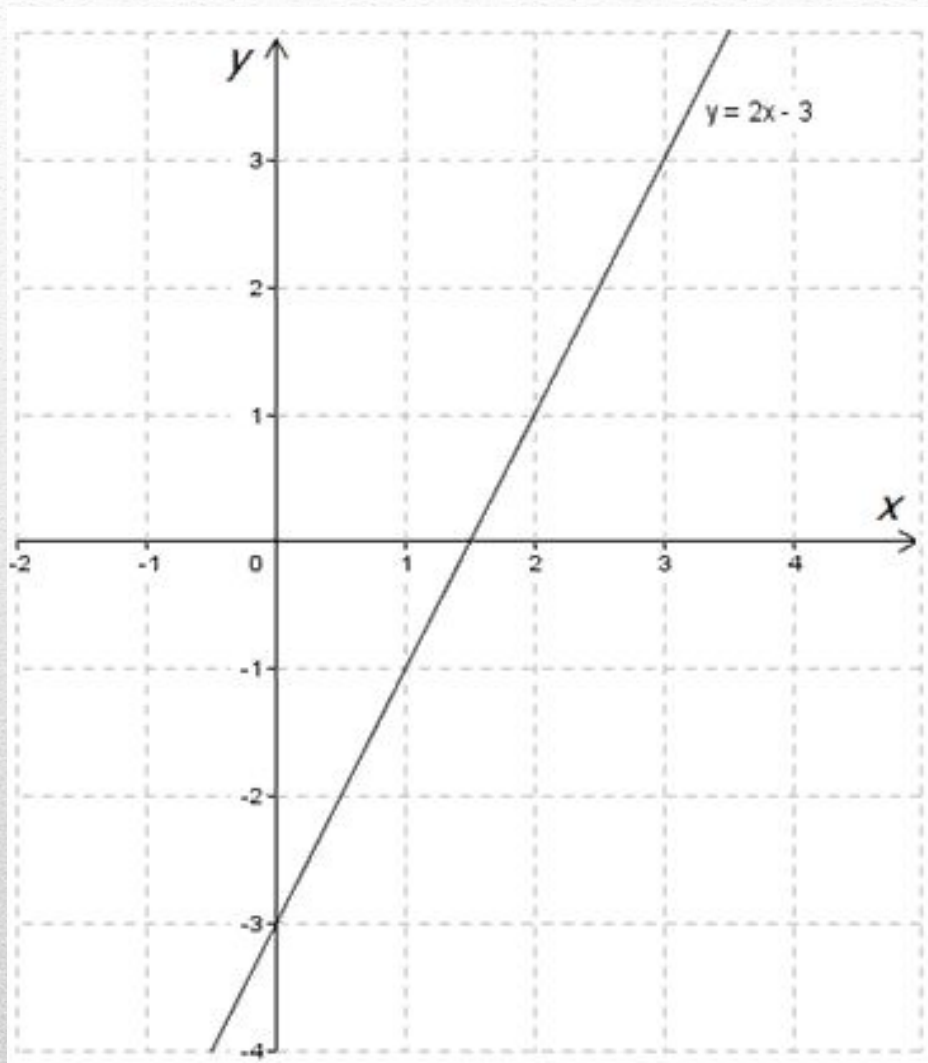
$$2x+8 > 0$$

$$6x+3 < 10$$

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

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

---



Решим простое  
неравенство с двумя  
переменными:

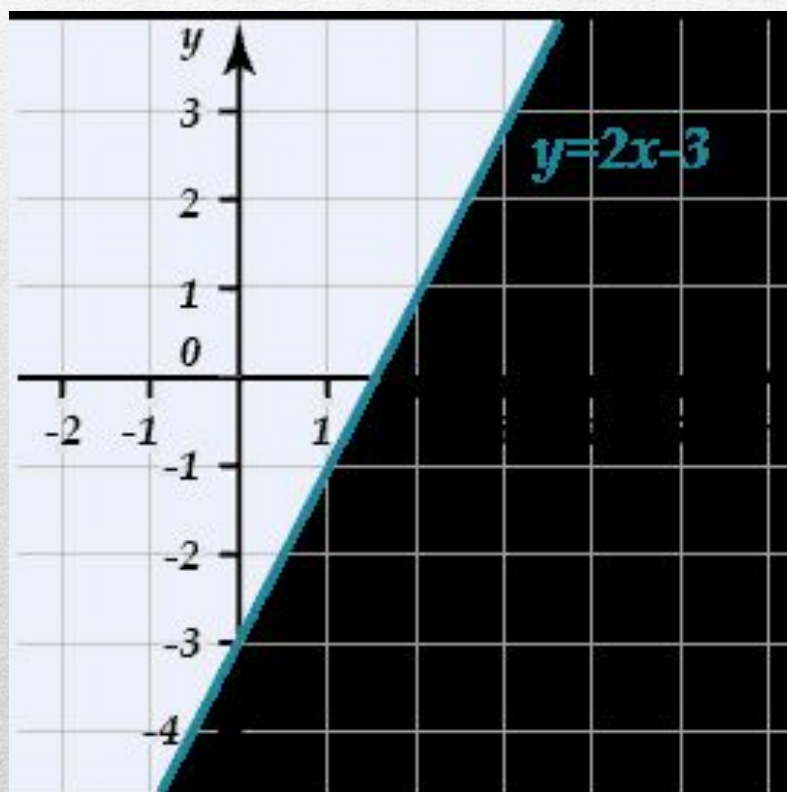
$$2x - 3 < y$$

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/>
-