

ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ И ЕЁ ГРАФИК

Функция вида $y = kx + b$, где k и b числа, а x и y переменные, называется линейной функцией.

x – независимая переменная (аргумент)
 y – зависимая переменная (функция)

Выбрав значение x (аргумента), можно легко вычислить значение y (функции)

$$y = 2x + 3$$

$$x = 0 \quad y = 2 \cdot x + 3 = 0 + 3 = 3$$

$$(0 ; 3)$$

$$x = 2 \quad y = 2 \cdot x + 3 = 4 + 3 = 7$$

$$(2 ; 7)$$

Совет:

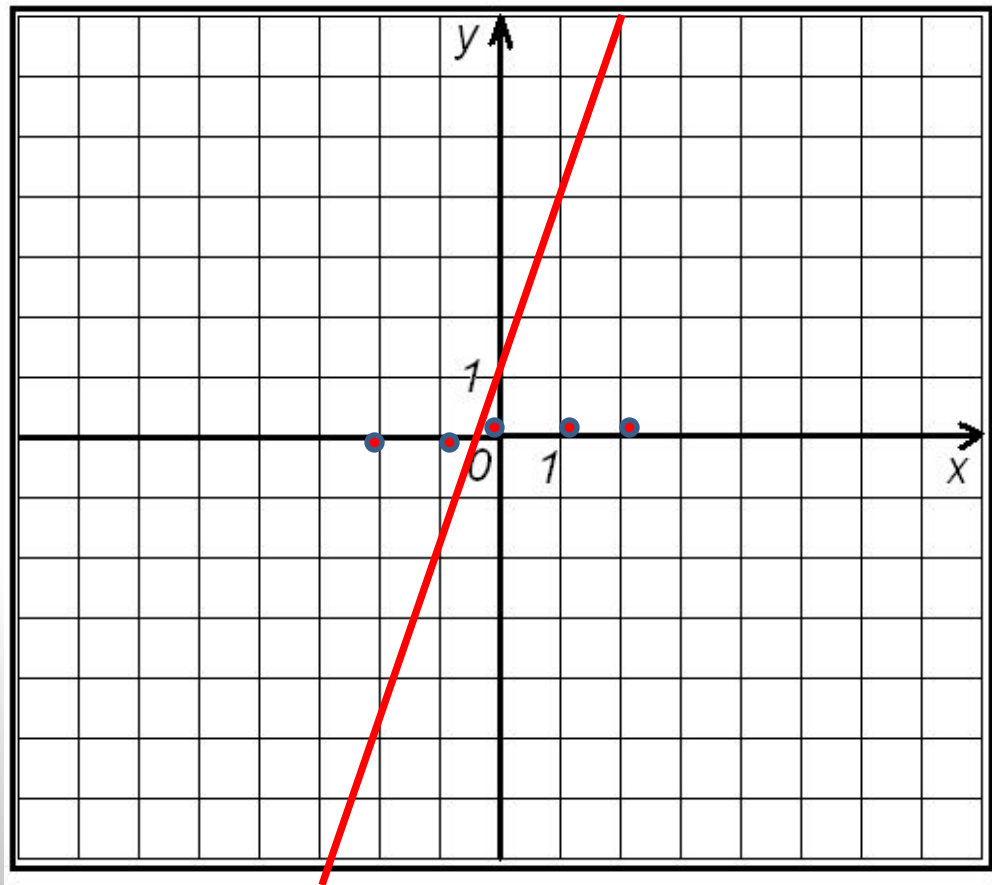


Если коэффициент k
положительный,
выбирай положительное
значение аргумента; если
отрицательный -
отрицательное

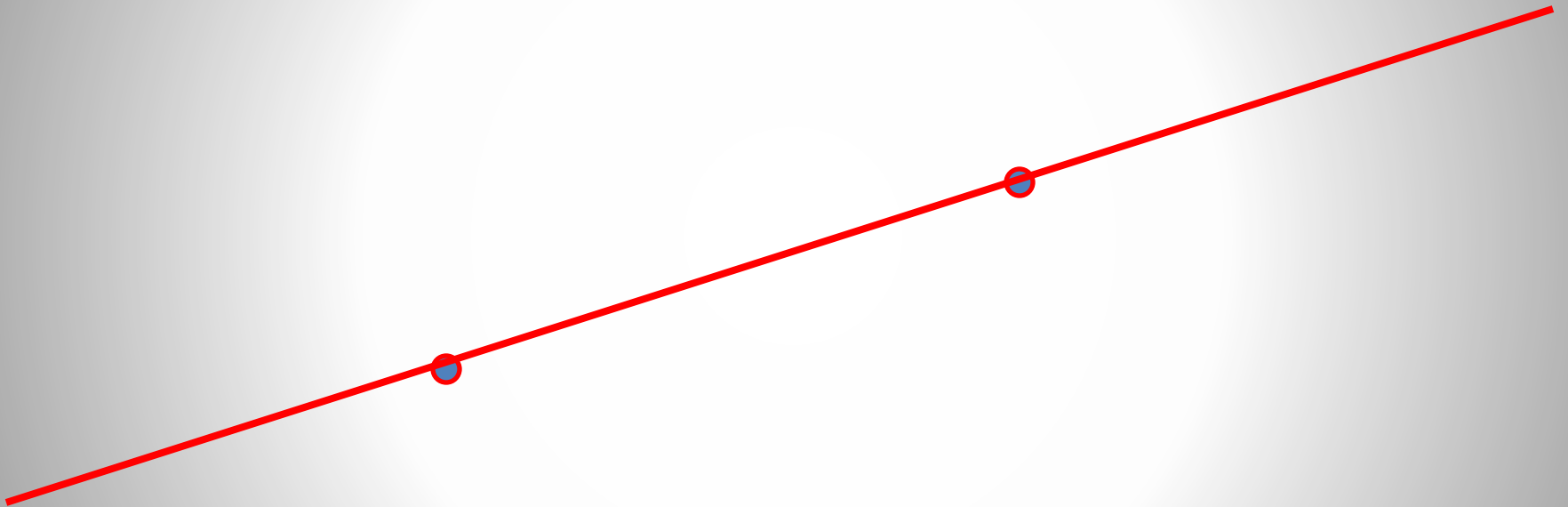
Графиком линейной функции $y = kx + b$
является **прямая** линия

X	-2	-1	0	1	2
Y	-5	-2	1	4	7

$$y = 3x + 1$$



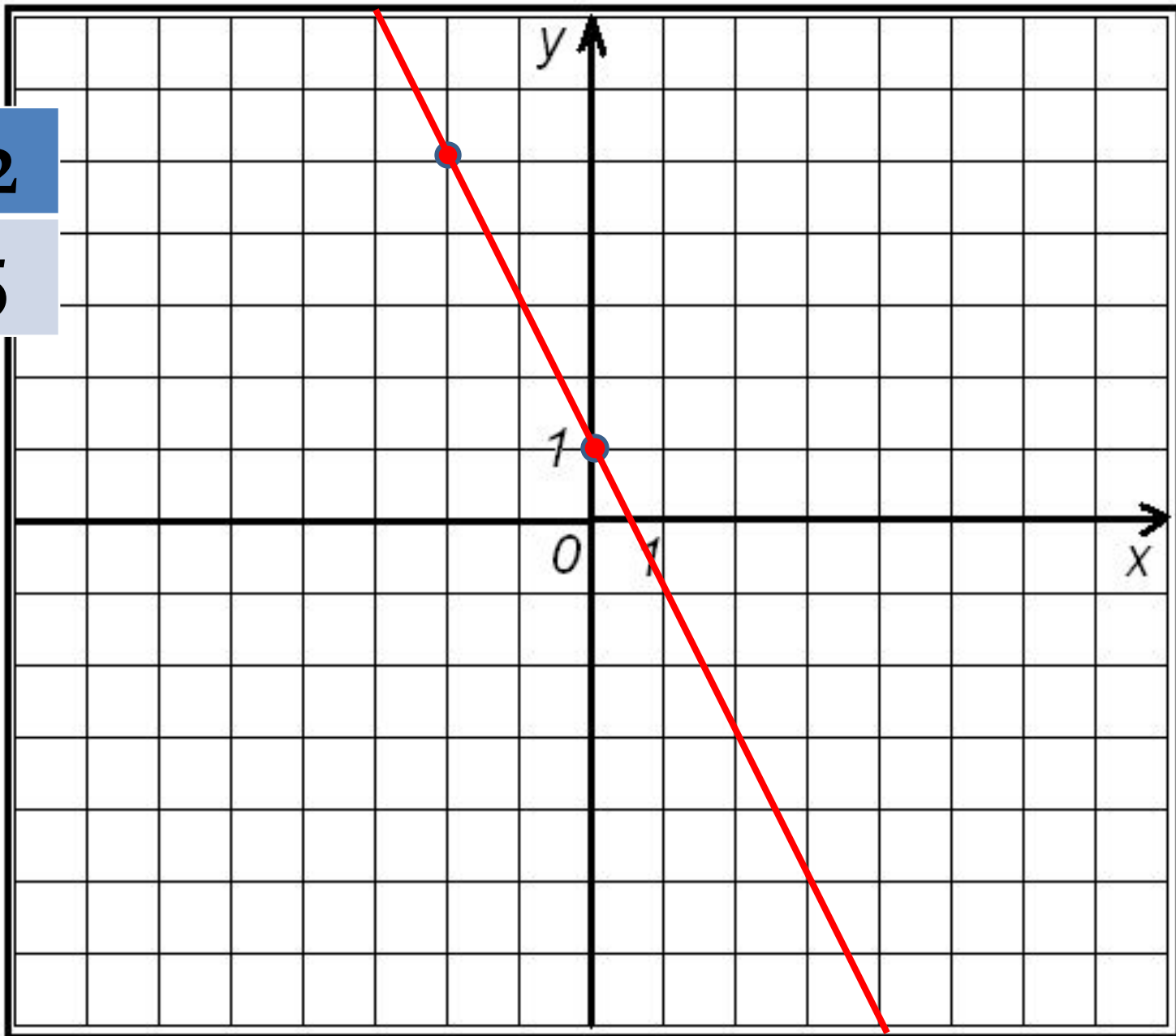
Через **две точки** можно провести
только **одну** прямую линию



Для построения графика линейной функции
достаточно **двух** точек!

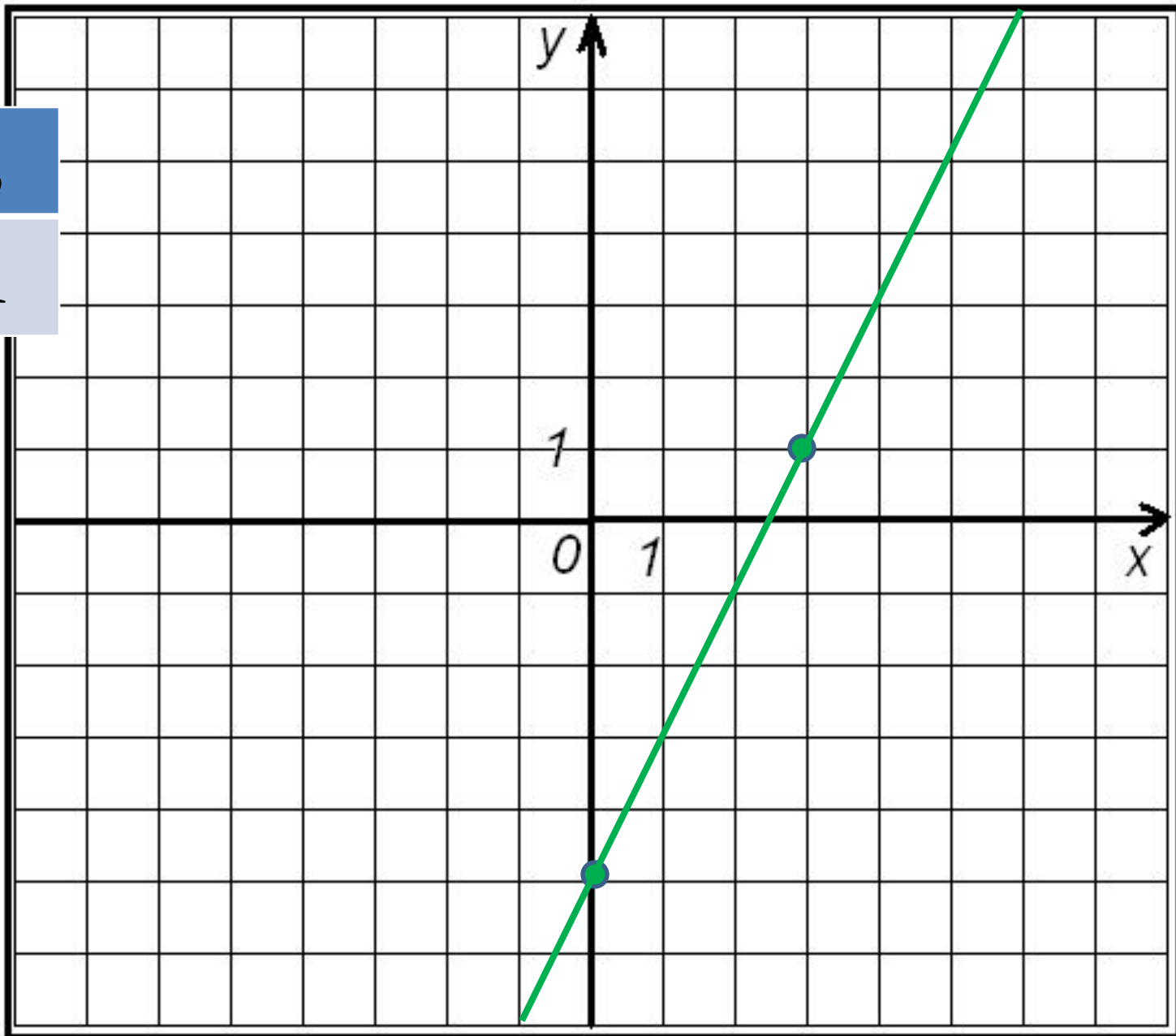
$$y = -2x + 1$$

x	0	-2
y	1	5



$$y = 2x - 5$$

x	0	3
y	-5	1



Коэффициент

k

называют

угловым

коэффициентом.



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

x	0	4
---	---	---

y	2	4
---	---	---

$$y = 4x + 2$$

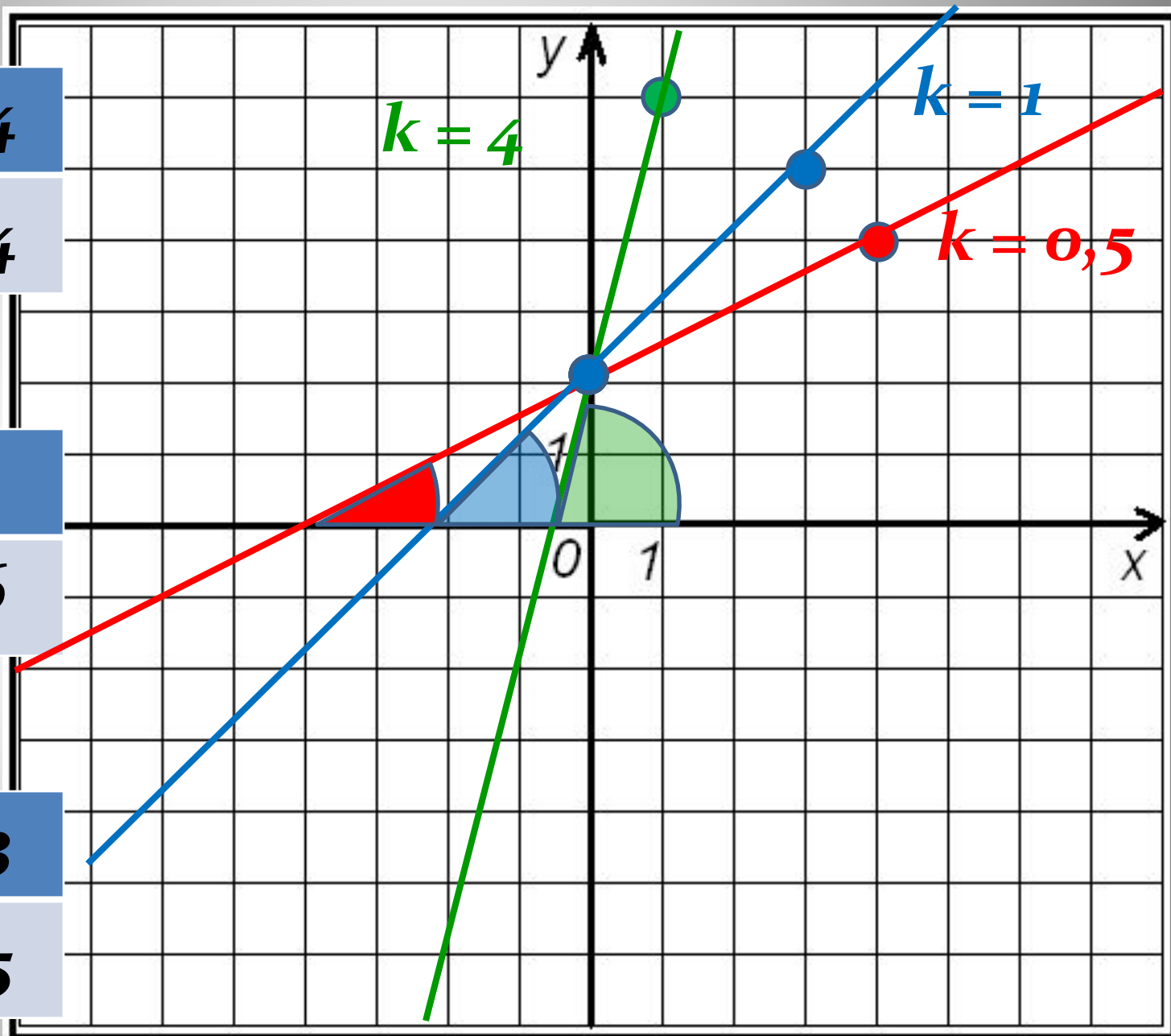
x	0	1
---	---	---

y	2	6
---	---	---

$$y = x + 2$$

x	0	3
---	---	---

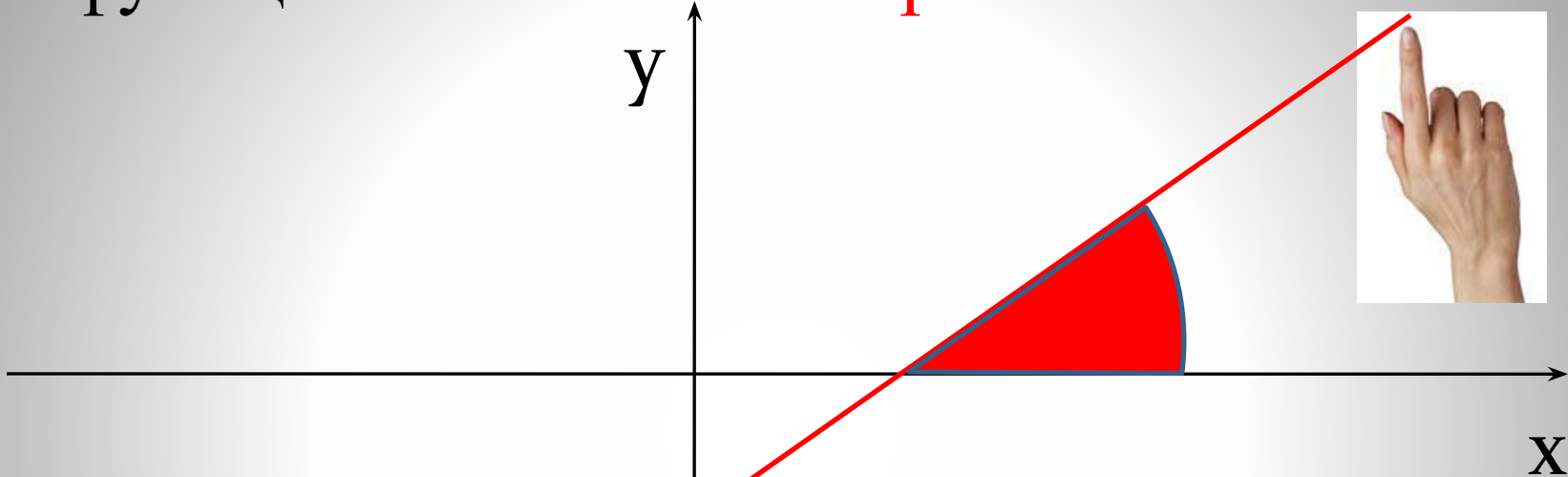
y	2	5
---	---	---



Чем больше угловой
коэффициент k , тем больше
угол, образованный
графиком функции с осью
OX



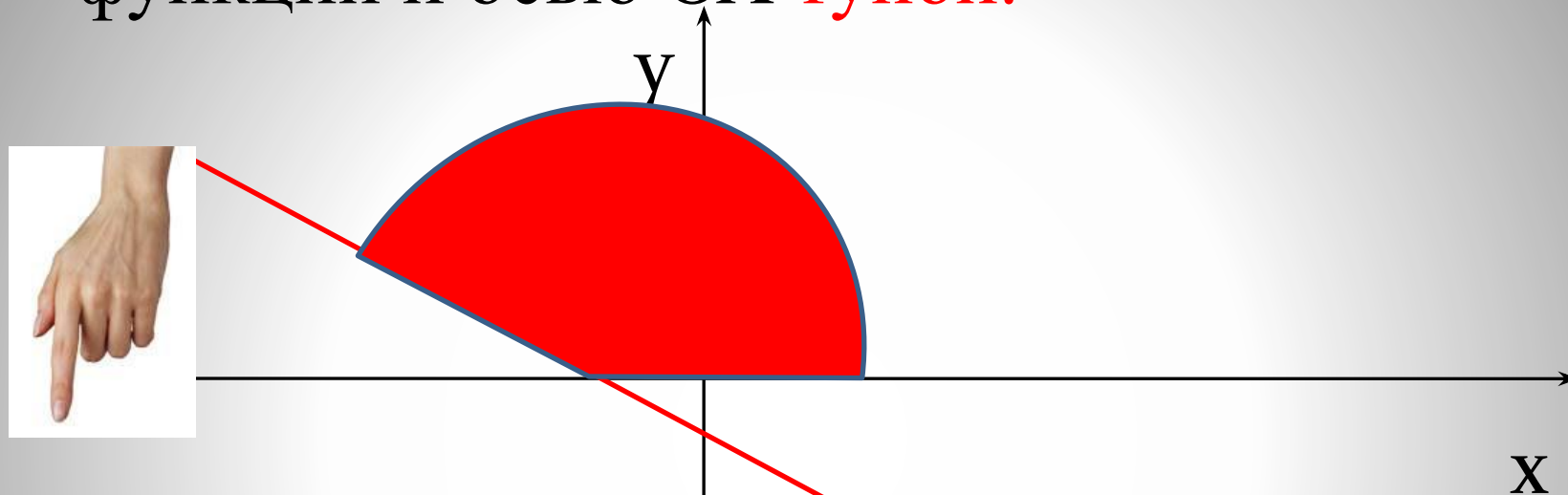
$k > 0$ угол, образованный графиком функции и осью Ox **острый**



Если **П**равая рука выше
левой, то угловой
коэффициент

Положительный
(знак **П**люс)

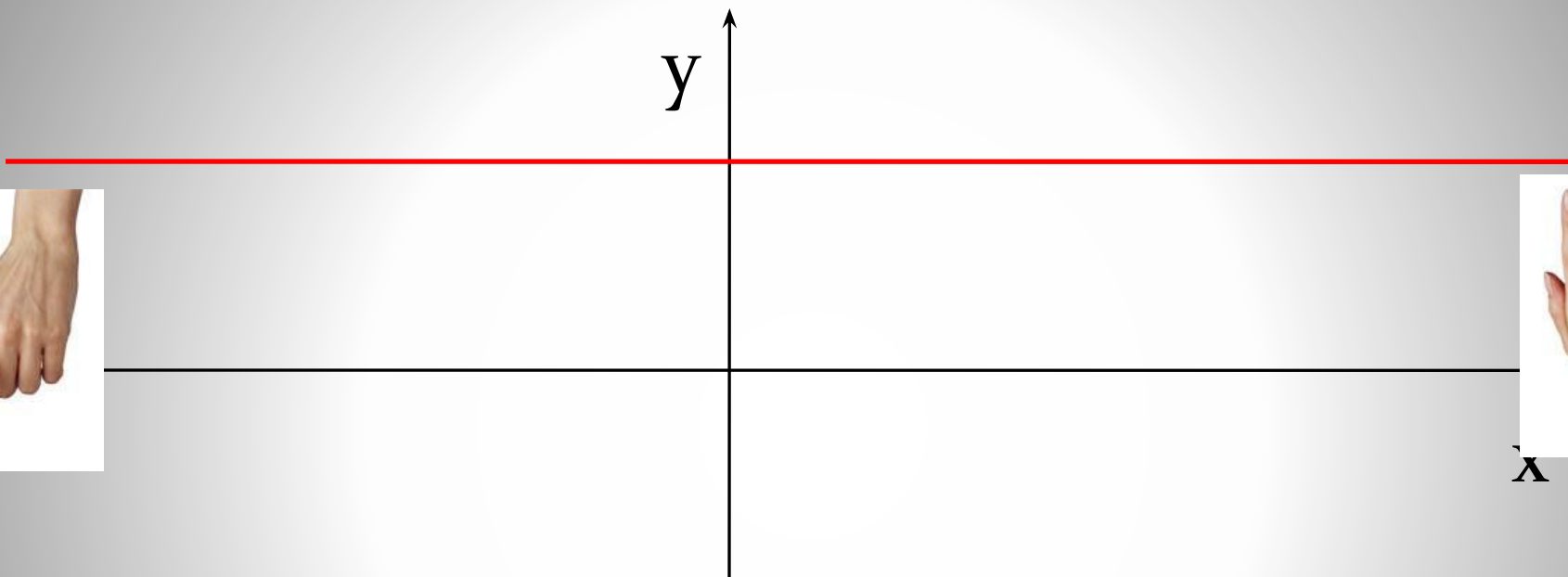
$k < 0$ угол, образованный графиком функции и осью Ox **тупой**.



Если **Левая** рука выше правой, то угловой коэффициент отрицательный (знак **Минус**)



$k = 0$ - график параллелен оси Ox



$$k = 0$$

Построим несколько графиков
линейных функций, у которых
одинаковые угловые коэффициенты.



$$y = -x + 4$$

x	0	-2
-----	---	----

y	4	6
-----	---	---

$$y = -x$$

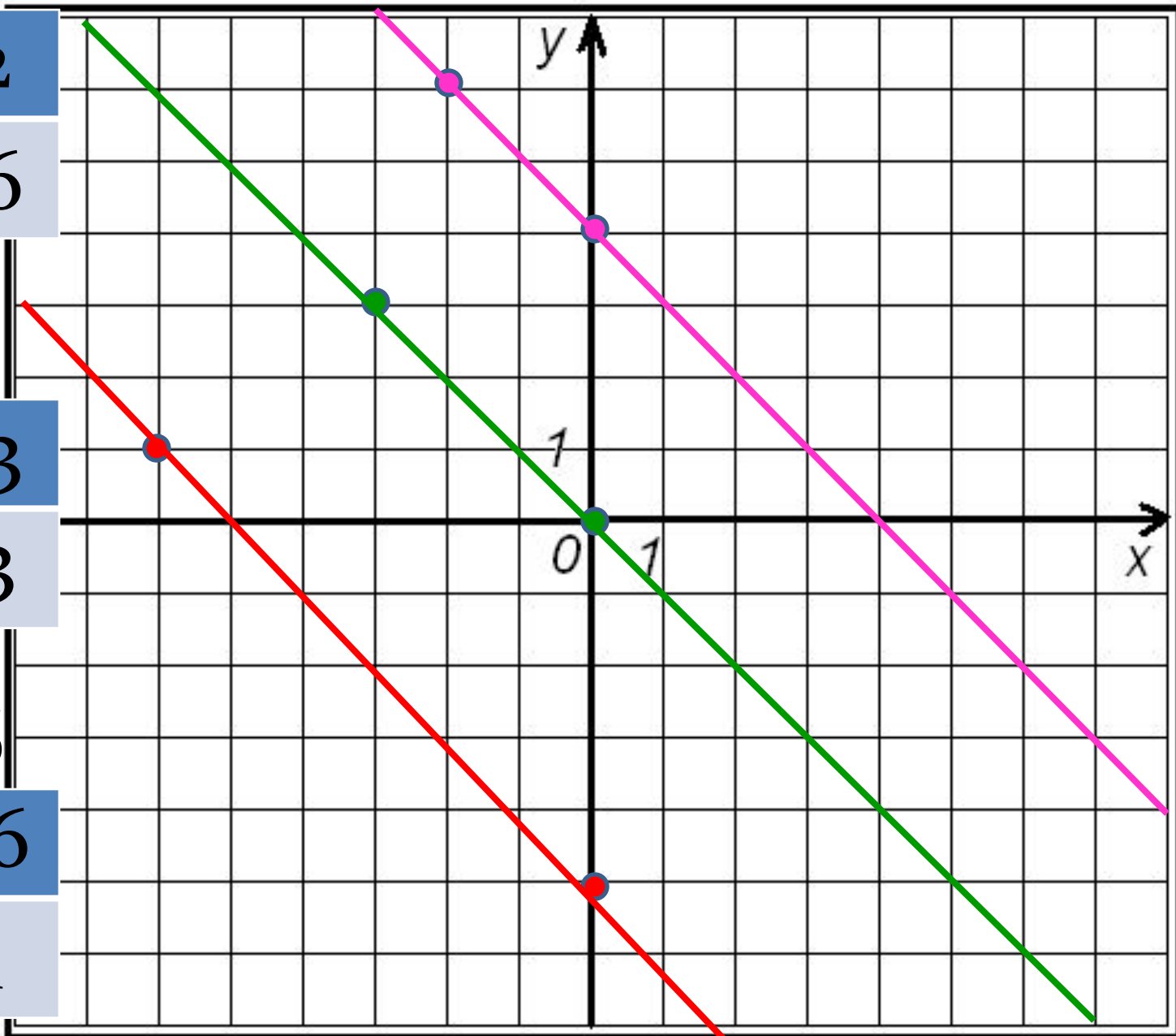
x	0	-3
-----	---	----

y	0	3
-----	---	---

$$y = -x - 5$$

x	0	-6
-----	---	----

y	-5	1
-----	----	---



Если у линейных функций
угловой коэффициент
одинаковый, то их
графики **параллельны!**



$$y = -3x + 4$$

x	0	-1
----------	---	----

y	4	7
----------	---	---

$$y = x + 4$$

x	0	2
----------	---	---

y	4	6
----------	---	---

$$y = 2x + 4$$

x	0	1
----------	---	---

y	4	6
----------	---	---

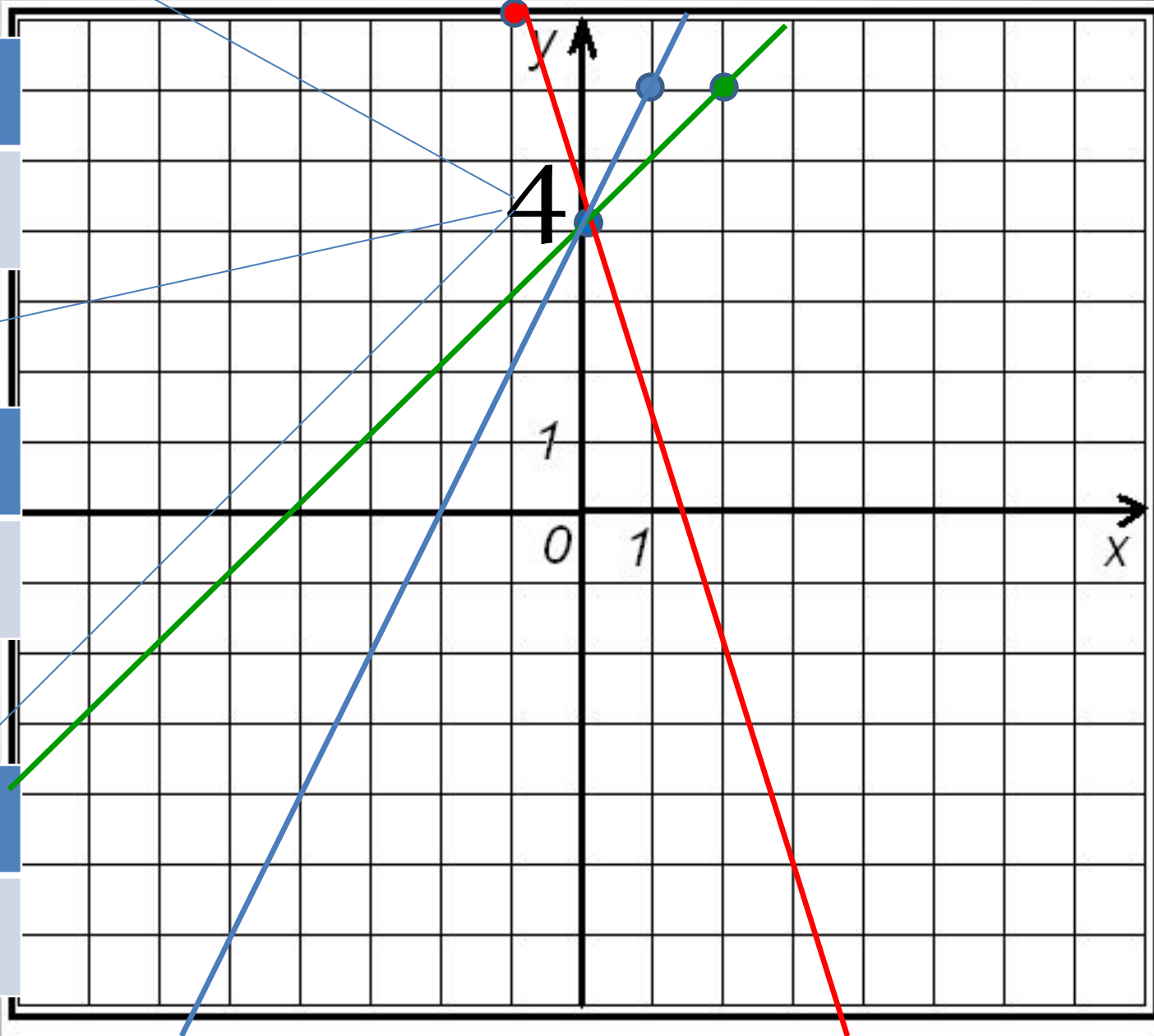
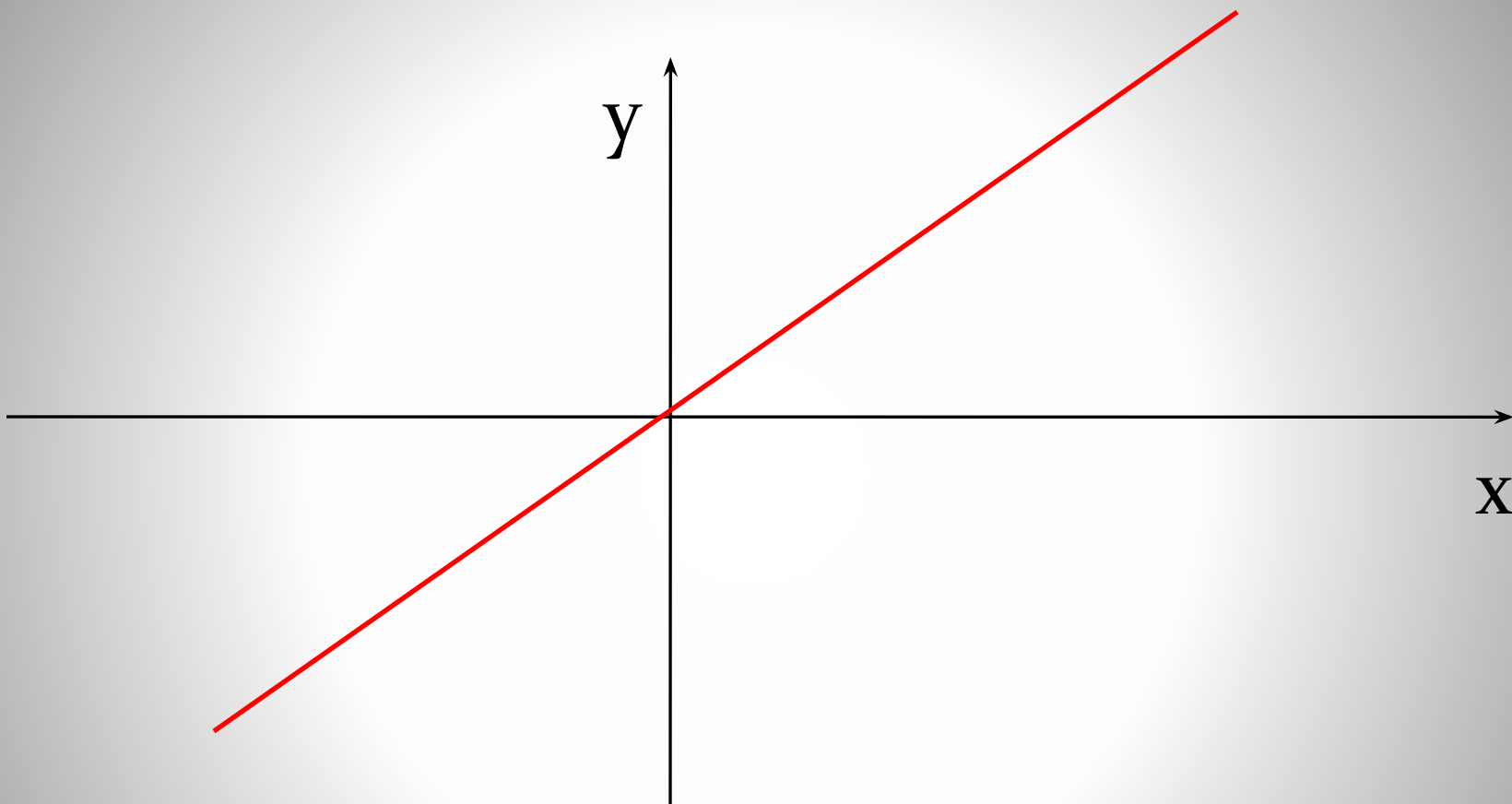


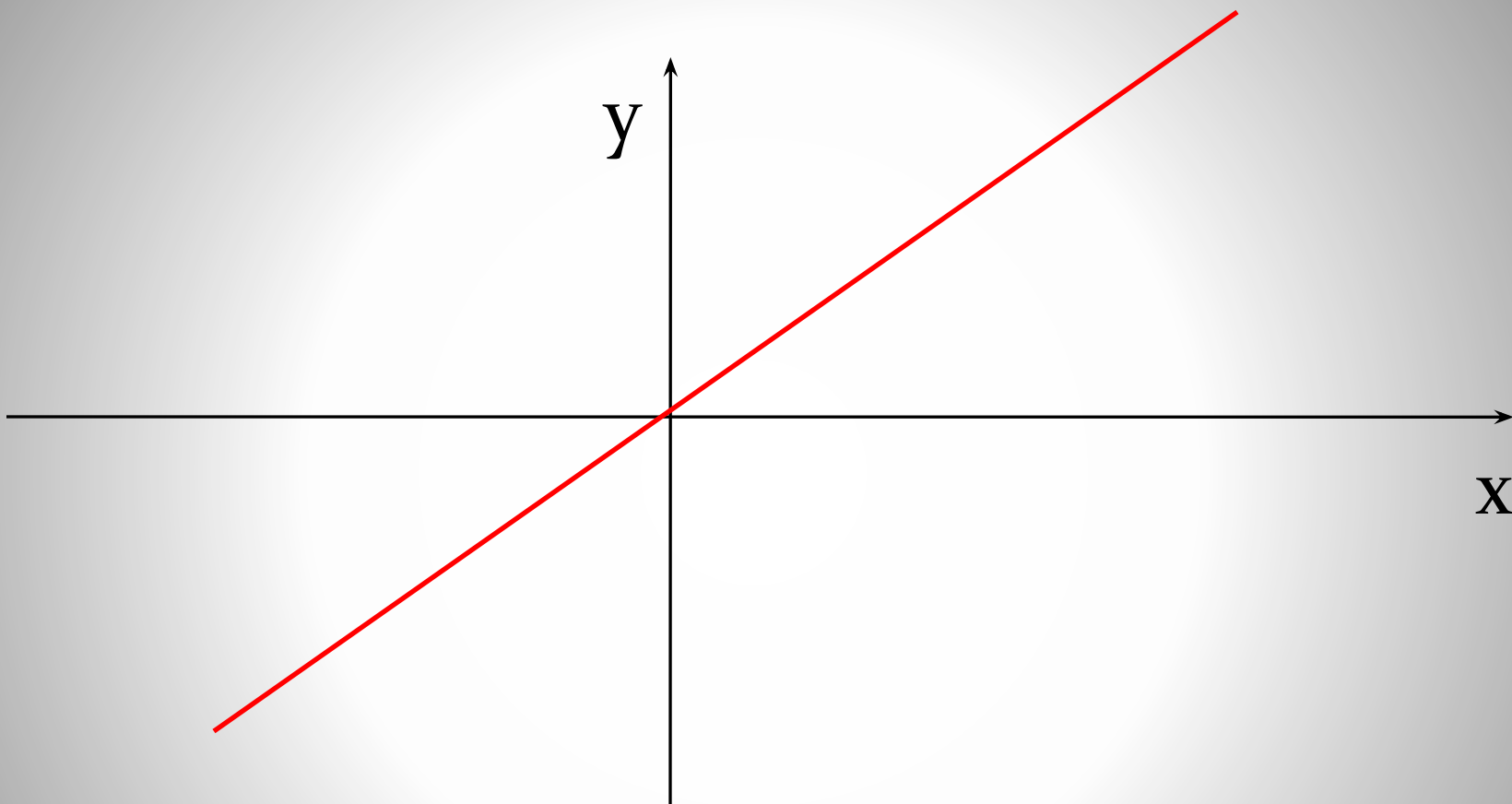
График линейной функции пересекает
ось OY в точке
 $(0; b)$.

$$x = 0, \quad y = k \cdot x + b = k \cdot 0 + b = 0 + b = b.$$

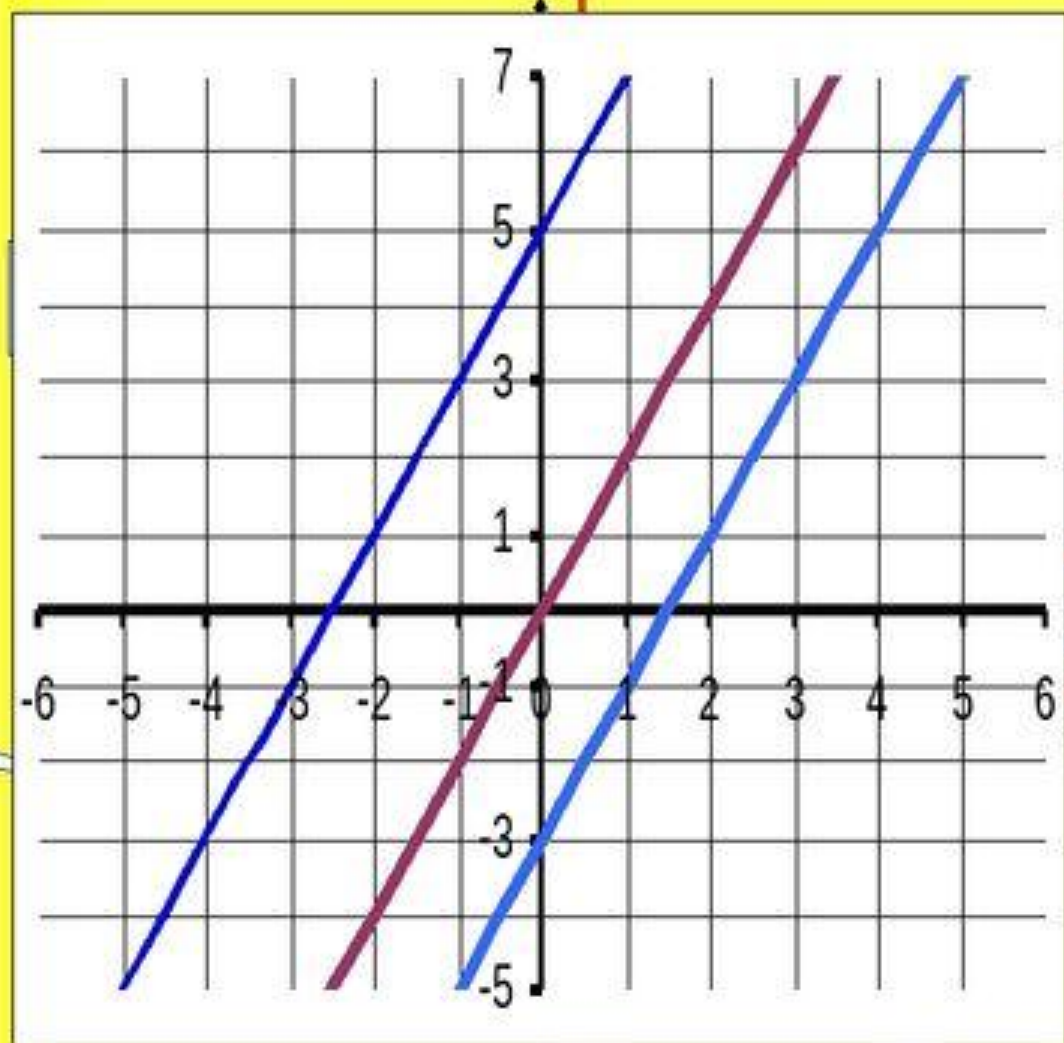
$b > 0$, то сдвиг вверх



$b < 0$, то сдвиг вниз



Сдвиг вдоль оси ординат



$$y = 2x$$

$$v = 2x + 5$$

$$y = 2x$$

$$v = 2x - 3$$

Сдвиг вниз

Сдвиг вверх

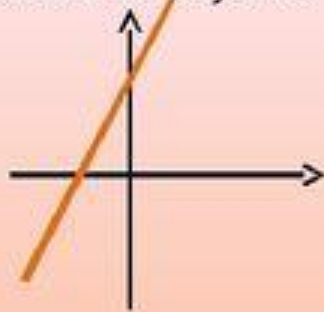
-

+

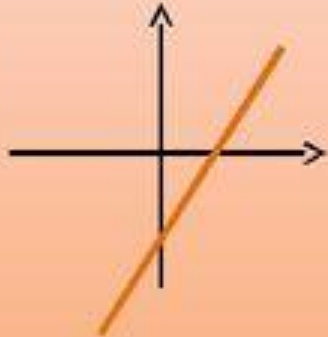
Линейная функция $y = kx + b$

возрастающая

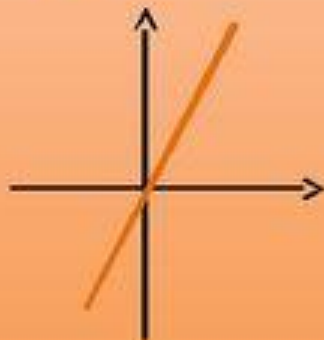
$$k > 0$$
$$b > 0$$



$$k > 0$$
$$b < 0$$

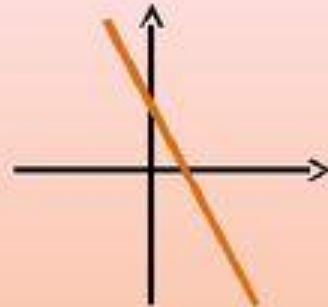


$$k > 0$$
$$b = 0$$

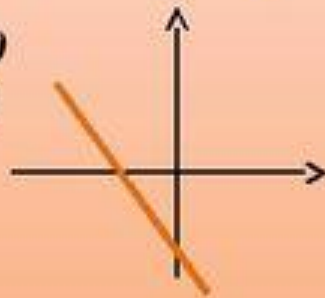


убывающая

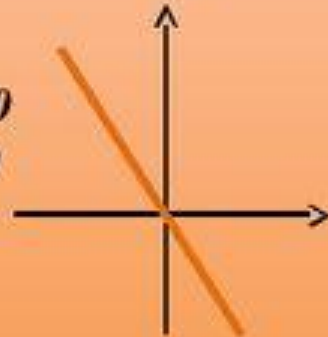
$$k < 0$$
$$b > 0$$



$$k < 0$$
$$b < 0$$

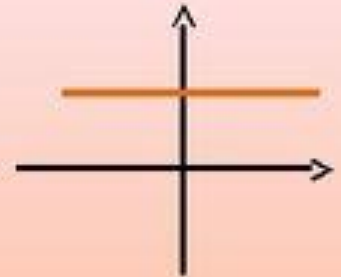


$$k < 0$$
$$b = 0$$

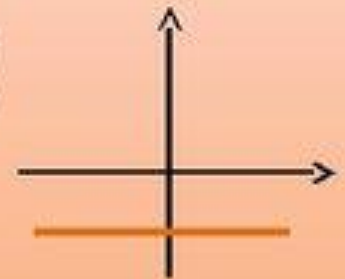


постоянная

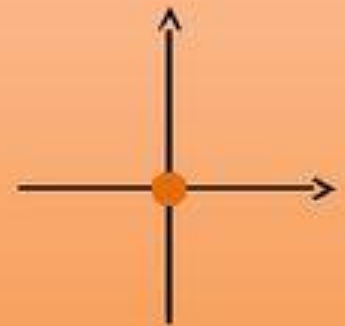
$$k = 0$$
$$b > 0$$



$$k = 0$$
$$b < 0$$



$$k = 0$$
$$b = 0$$



Задание. Схематично изобразите соответствующие графики функций



КОНЕЦ

