

Функция

Линейна функция

$$\underline{V = 50 \text{ км/ч;}}$$

$$t = 3 \text{ ч; } S = 150 \text{ км.}$$

$$t = 5 \text{ ч; } S = 250 \text{ км.}$$

$$t = 8 \text{ ч; } S = 400 \text{ км.}$$



t	3	5	8
S	150	250	400

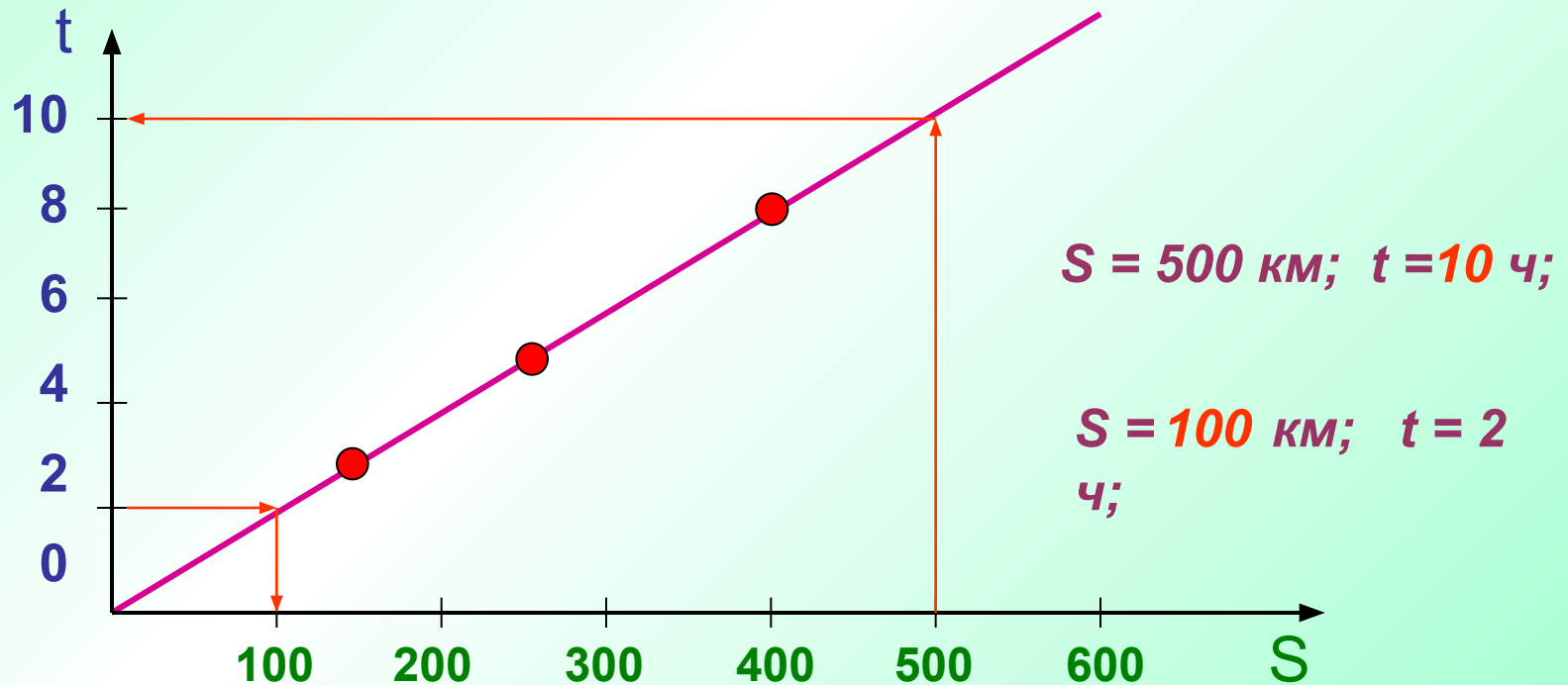
$$S = 50t$$

t	3	5	8
S	150	250	400

-независима променлива

-зависима променлива

Построение графика на пътя $S = 50t$.



Определение.

Функция – това е зависимост на една променлива от друга. $S(t); y(x);$

*Казва се, че е зададена **числовата функция** $y = f(x)$, когато на всяко число x от едно числово множество по определен начин се съпоставя единственото число y .*

f – функция

x (независима променлива) - аргумент на функцията

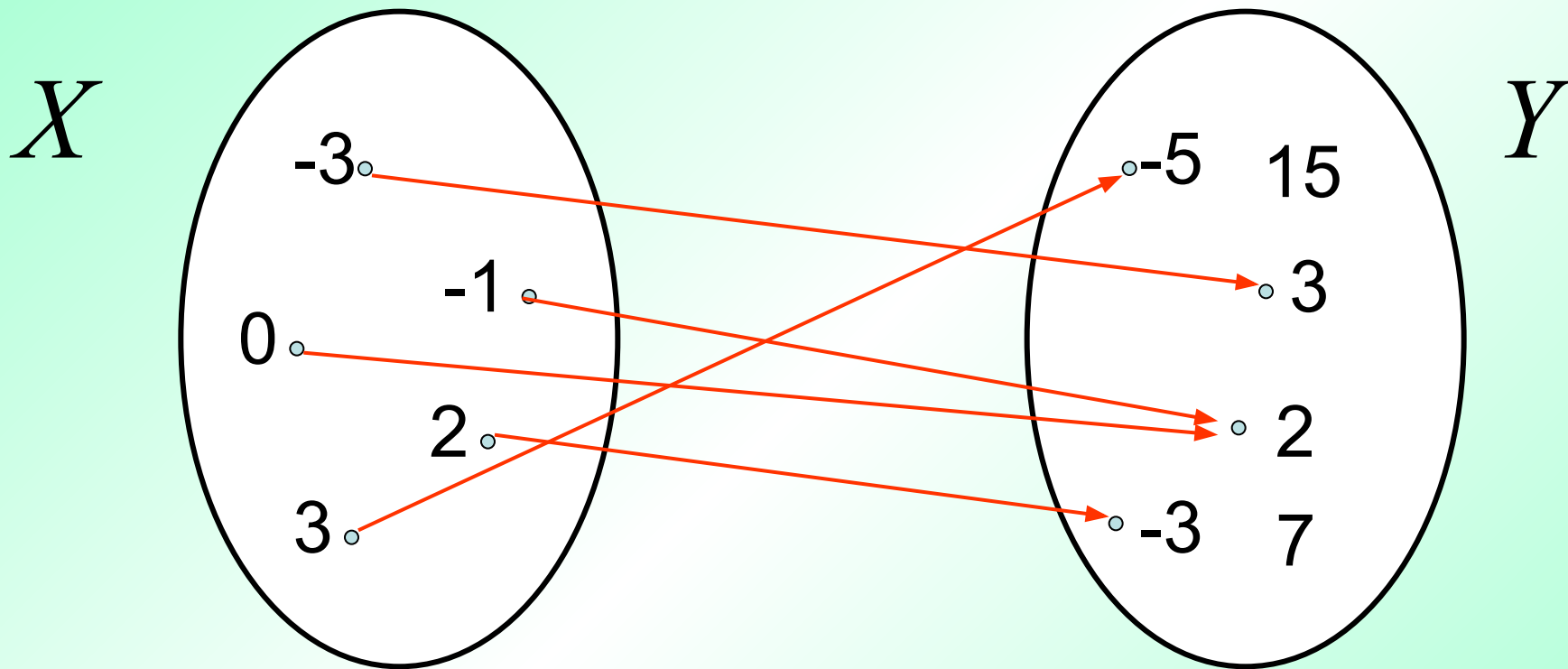
y – стойност на функцията в точка ***x***

$$y = f(x)$$

***D* (f)** – област на определение на функцията
(дефиниционна област)

***E* (f)** – област на функционални стойности

Съответствие



Една функция е зададена, когато

- 1. Е дадено правилото, с помощта на което на независимата променлива x се намира (съпоставя) съответната стойност на y ;*
- 2. Е дадено дефиниционното и числово множество*

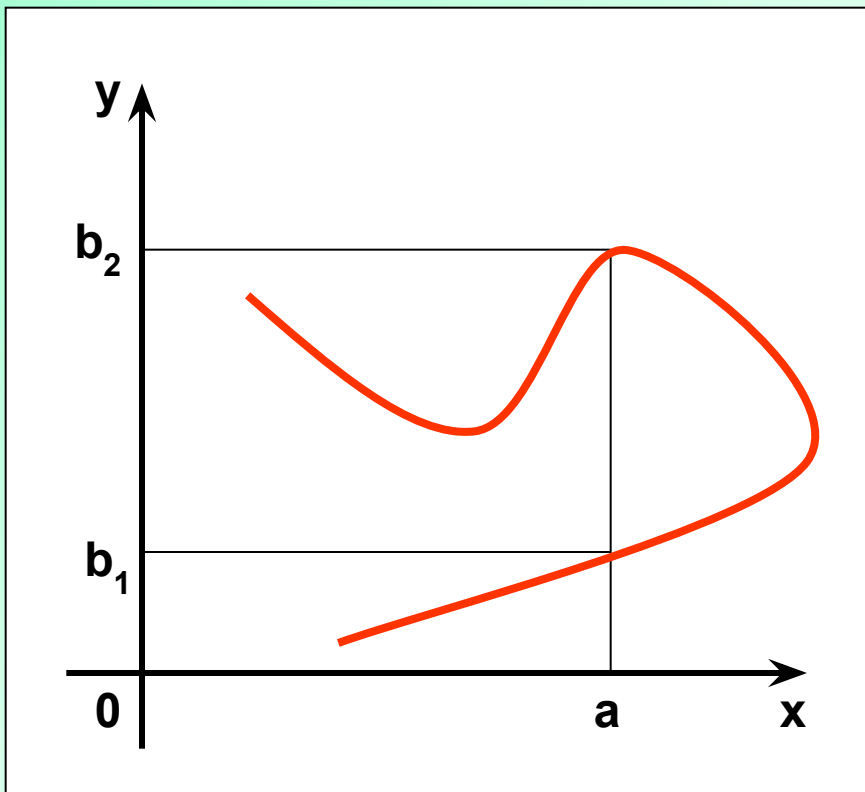
Намерете $D(f)$, ако

$$f(x) = \sqrt{\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 4x + 4}} - 1$$

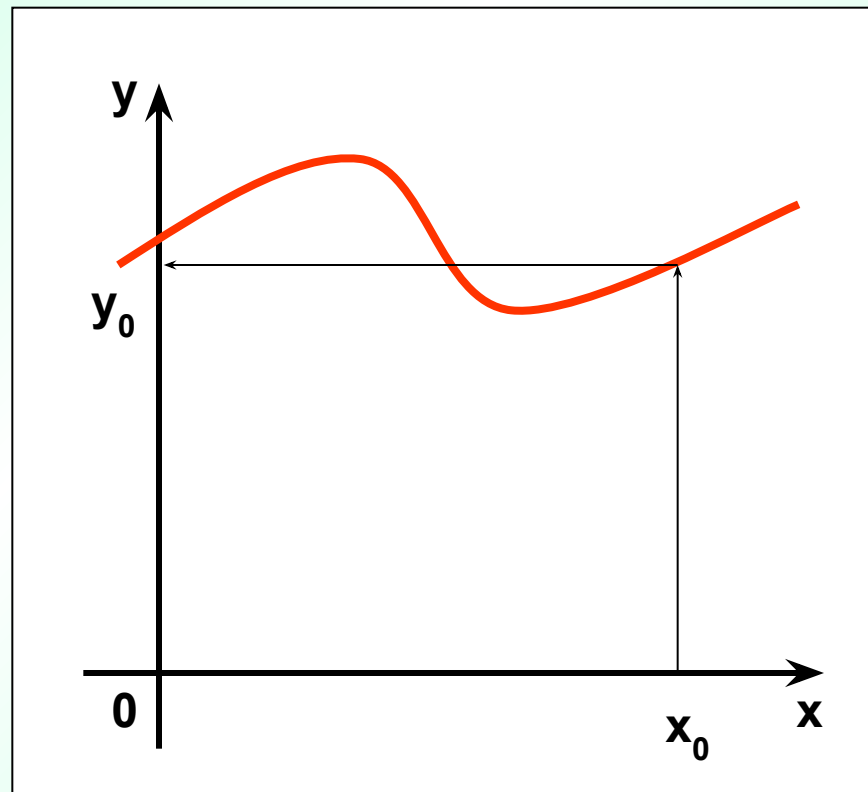
$x \neq 2$

Графика

Графика на функция – множеството от всички точки в равнината, абсцисите на които са равни на значенията на независимата променлива, а ординатите – на съответните значения на функцията.



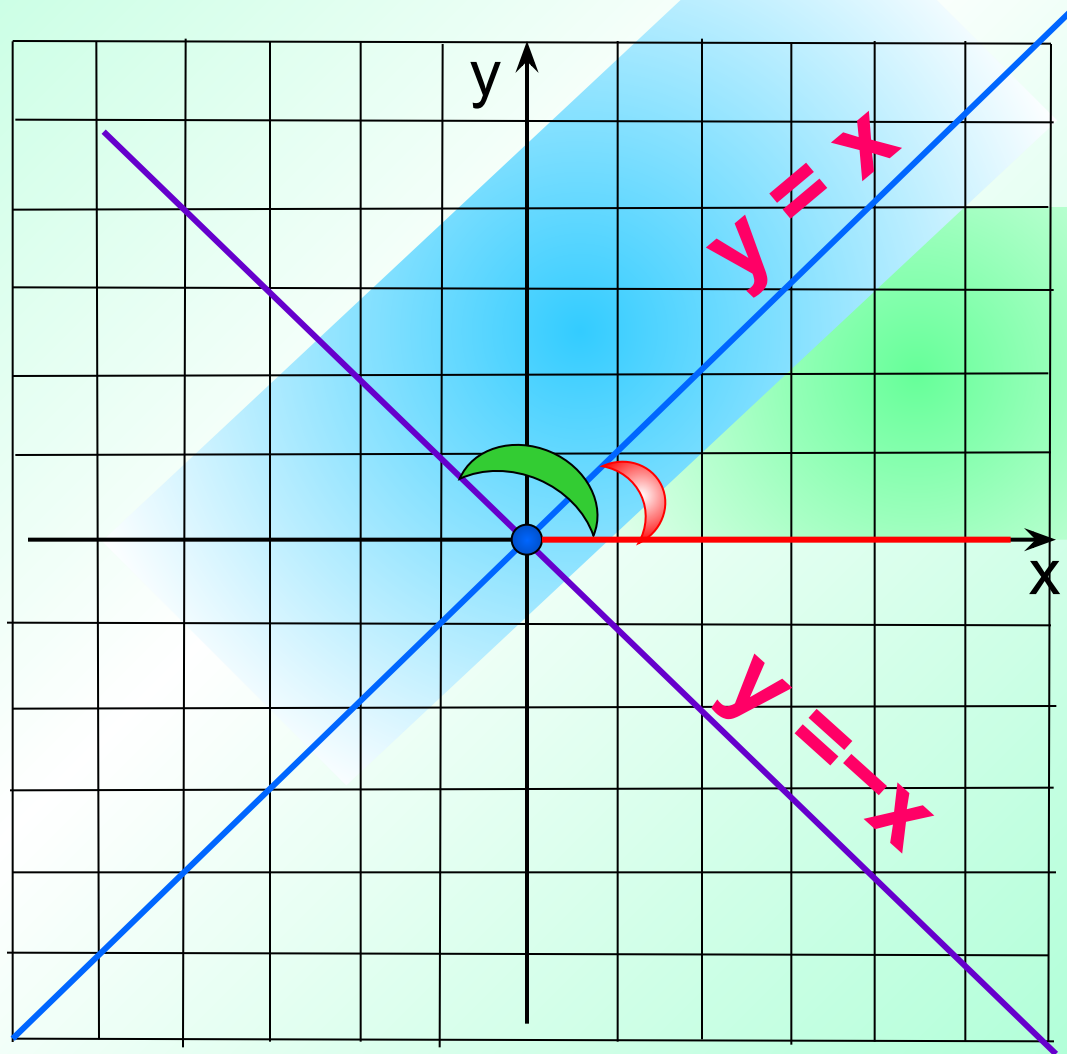
Не е графика на функция



Явява се графика на функция

Права
пропорционалност
 $y = kx$

k - коефициент на
пропорционалност



Важно!



Обратна пропорционална зависимост

$$y = \frac{k}{x} \text{ където } x \neq 0$$

Да построим графиката на функцията

$$y = \frac{2}{x}$$

x	1/4	1/2	1	2	4	8
y	8	4	2	1	1/2	1/4

X	-1/4	-1/2	-1	-2	-4	-8
y	-8	-4	-2	-1	-1/2	-1/4

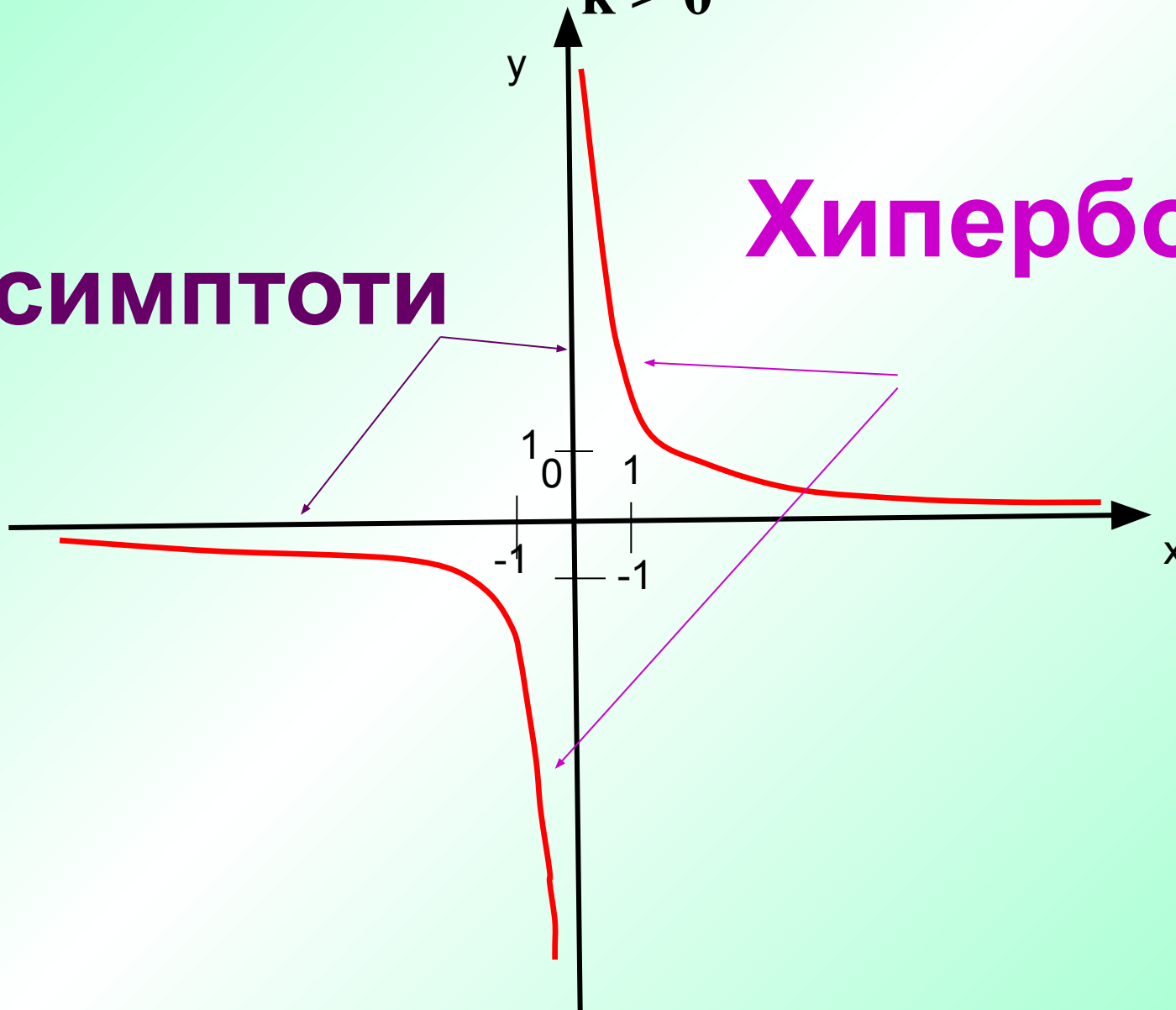


Пример : Графика на функцията $y = 2/x$, $k = 2$

$k > 0$

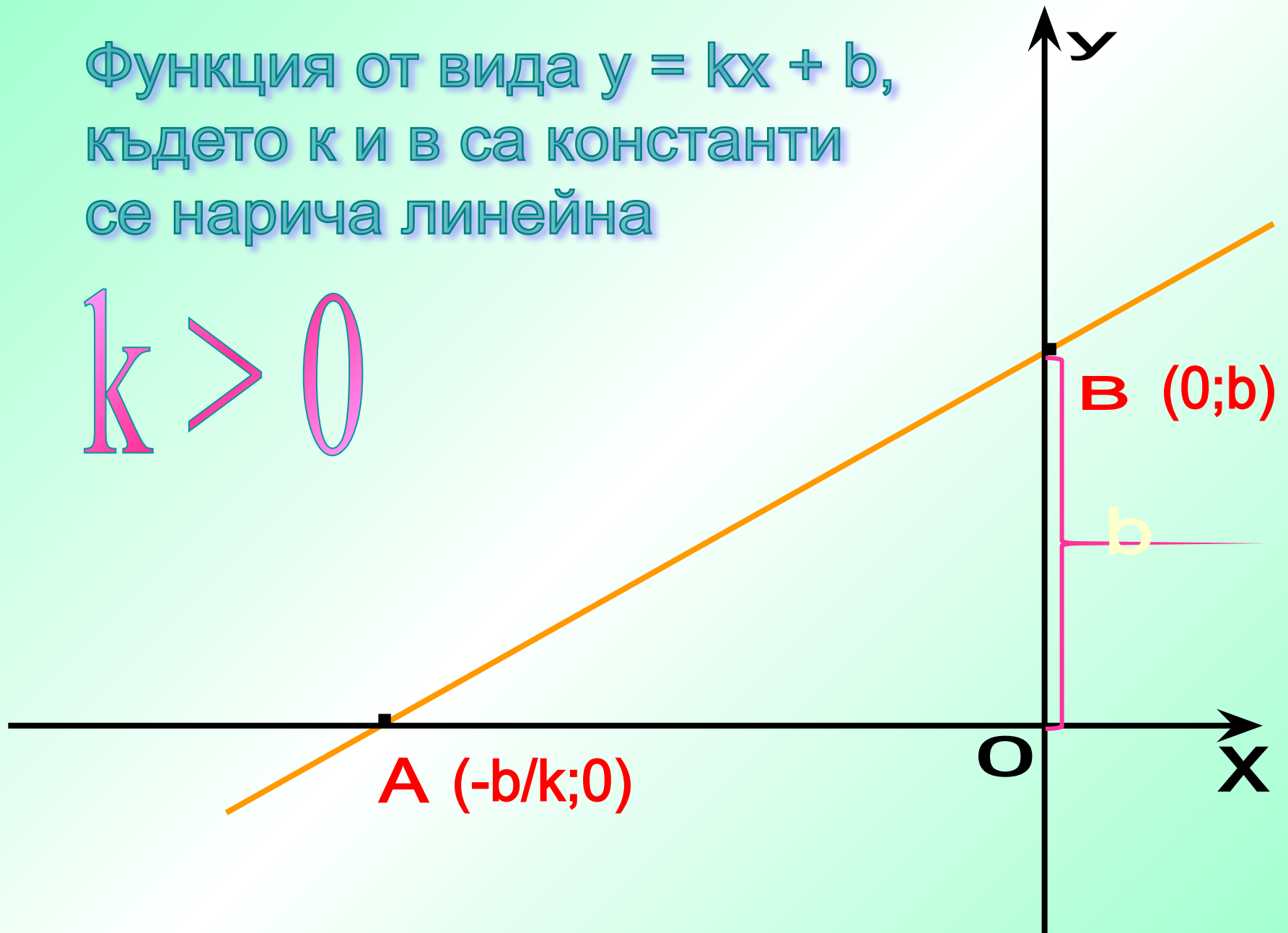
асимптоти

Хипербола



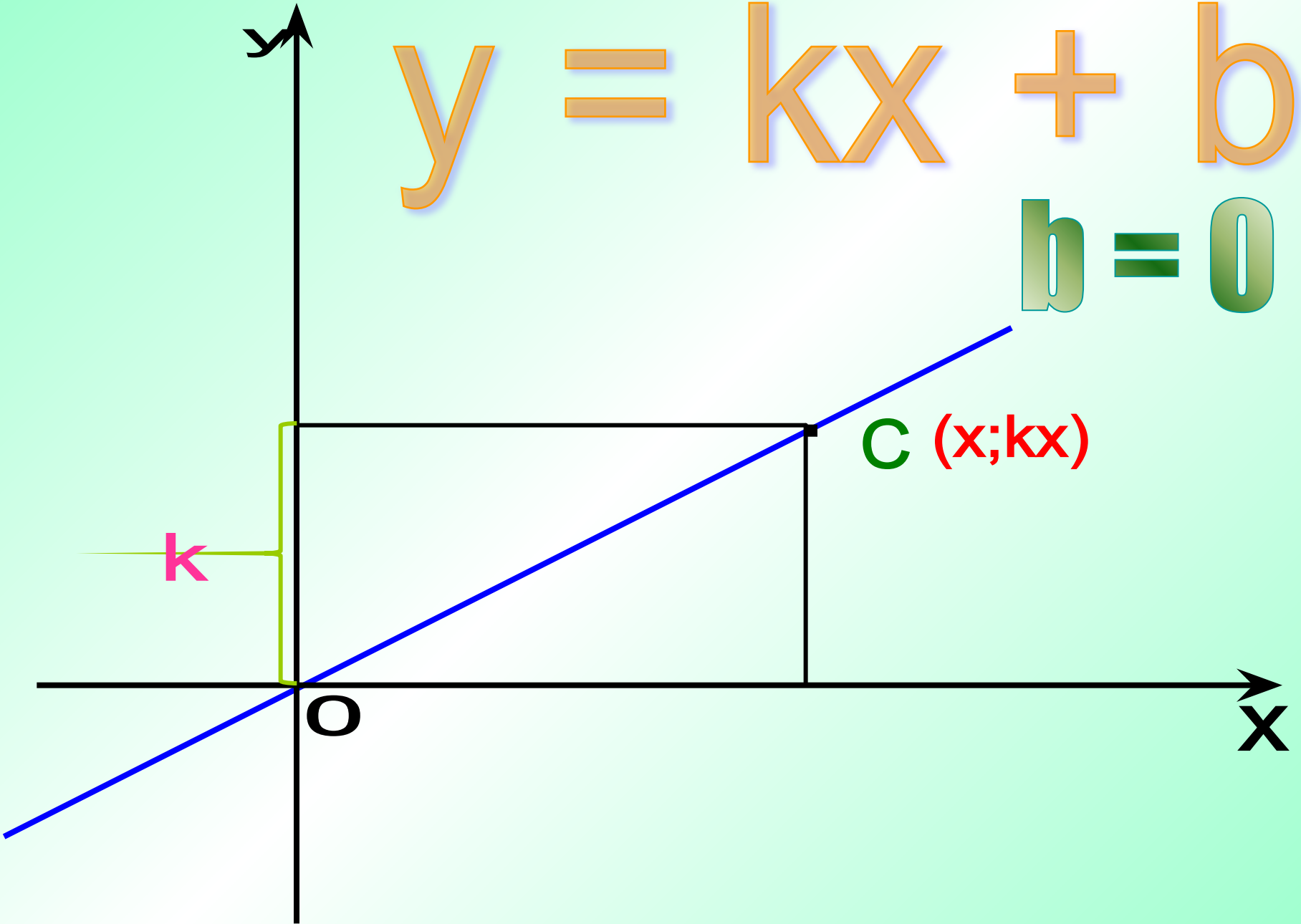
Функция от вида $y = kx + b$,
където k и b са константи
се нарича линейна

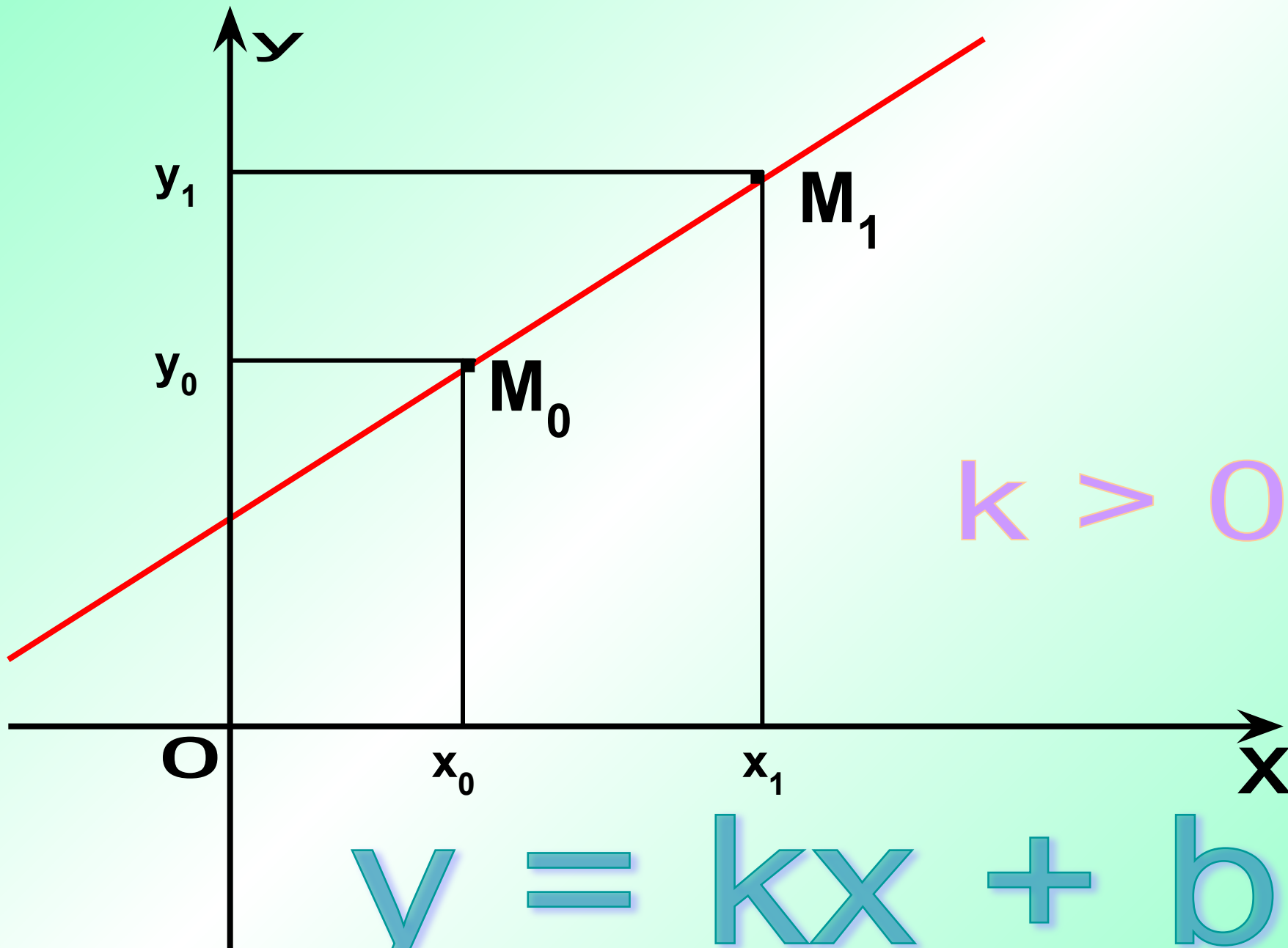
$$k > 0$$



$$y = kx + b$$

$$b = 0$$





$$y = kx + b$$

Построение графика на функцията $y = 3x$.

x	0	2
y	0	6

-независима променлива (измисляме)

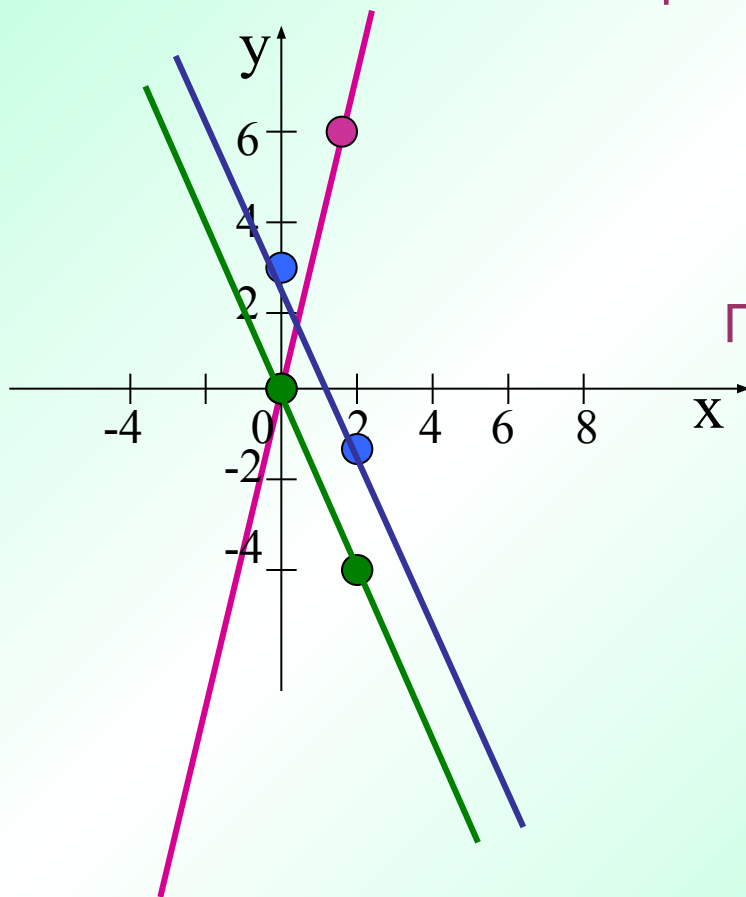
-зависима променлива (пресмятаме)

Построение графика на функцията $y = -2x$.

x	0	2
y	0	-4

Построение графика на функцията $y = -2x + 3$.

x	0	2
y	3	-1

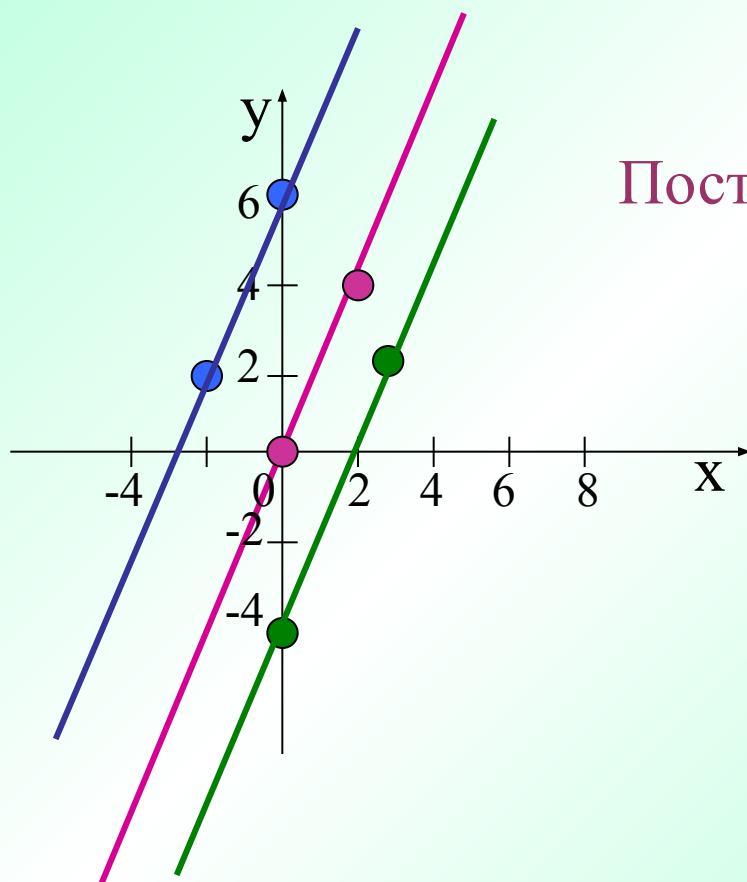


Постройте графиката на функцията $y = 2x$.

X	0	2
y	0	4

Постройте графиката на функцията $y = 2x - 4$.

X	0	3
y	-4	2



Постройте графиката на функцията $y = 2x + 6$.

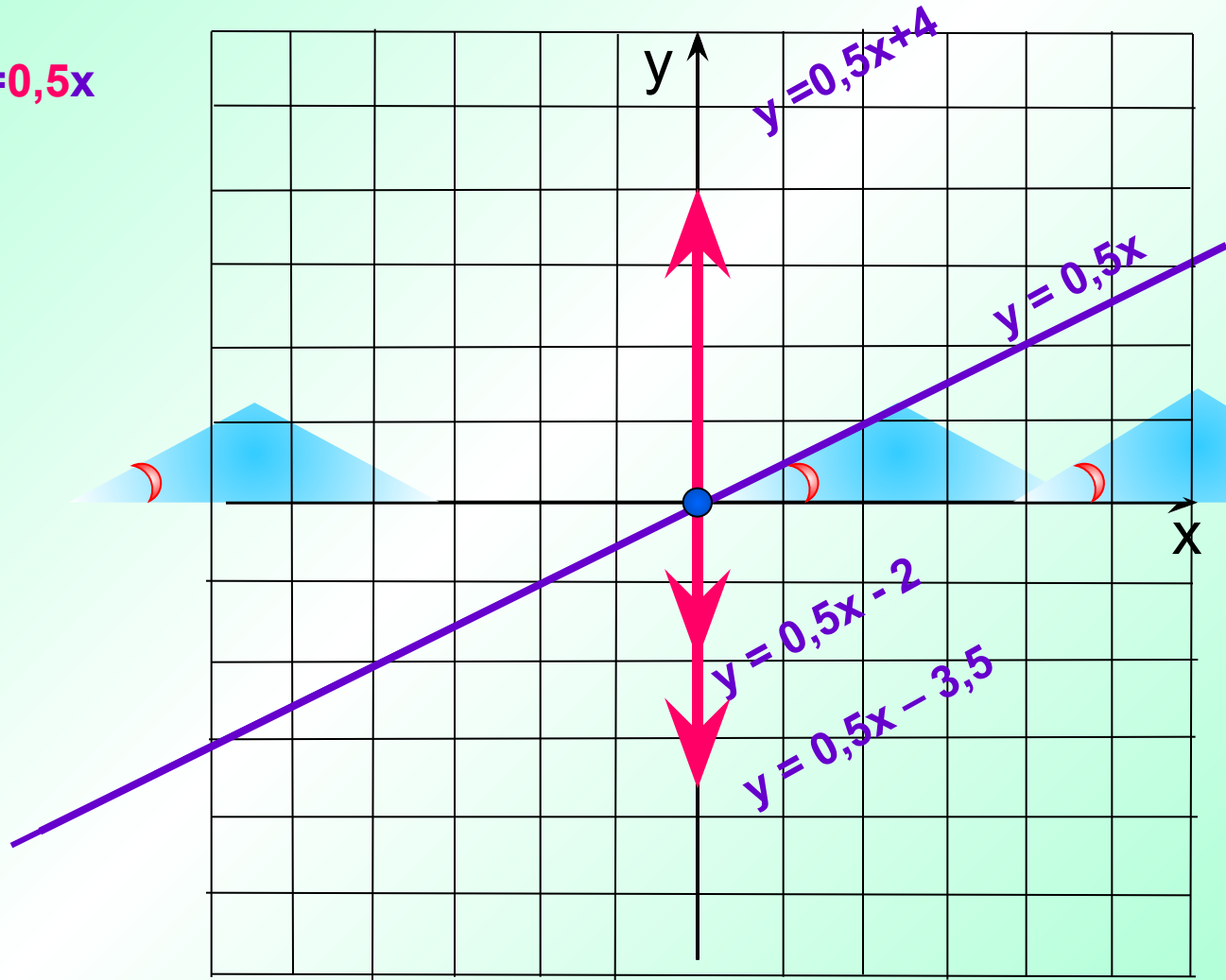
X	0	-2
y	6	2

$y = 0,5x$

$y = 0,5x + 4$

$y = 0,5x - 2$

$y = 0,5x - 3,5$



Важно!


$$y = 0,5x + 3$$

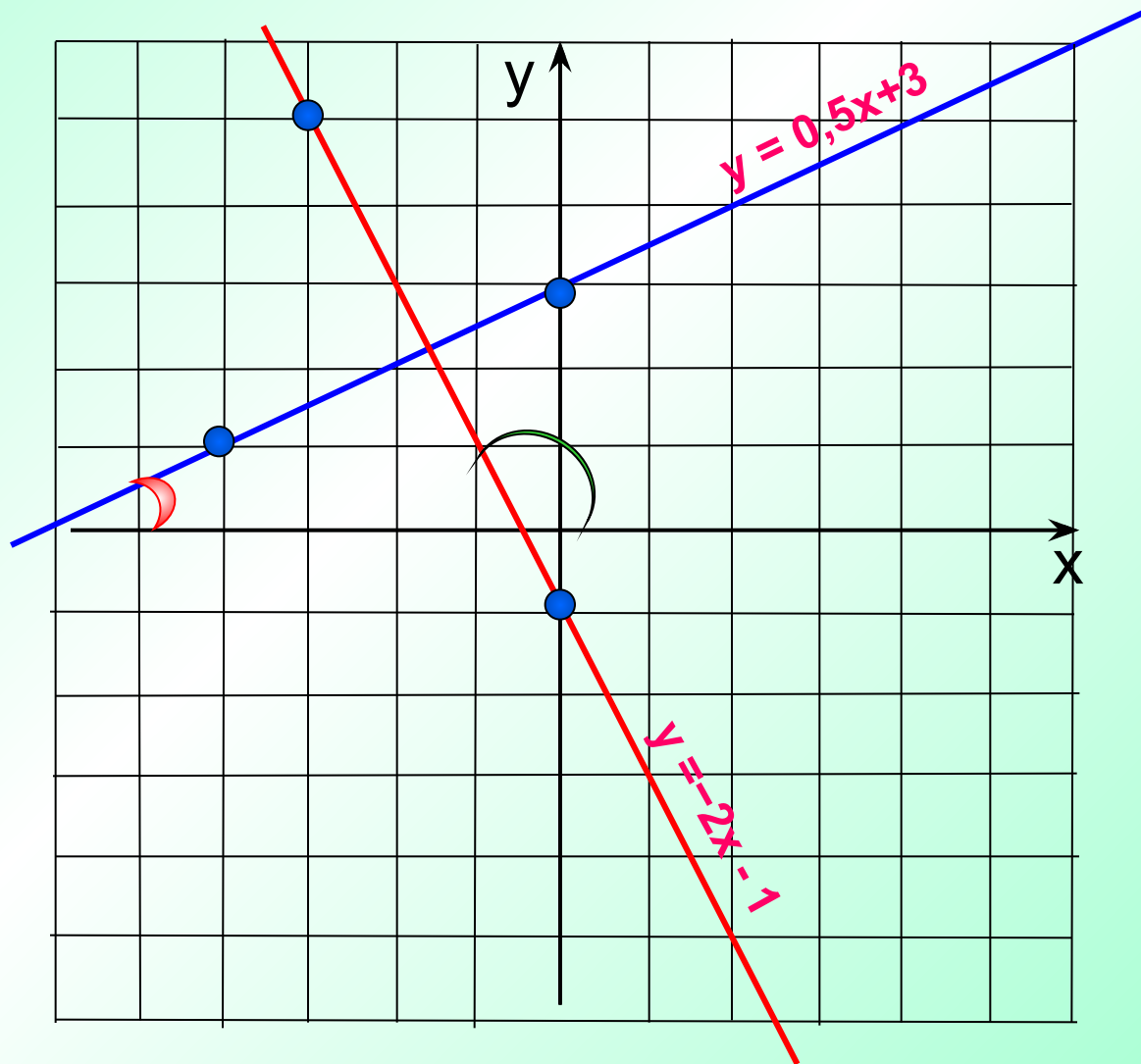
$(0 ; 3), (-4 ; 1)$

Точки

$$y = -2x - 1$$

$(0 ; -1), (-3 ; 5)$

Точки



Ако $k_1 \cdot k_2 = -1$, то правите са перпендикулярни.

Важно!



Построение графика на функция с помощта на преобразования.

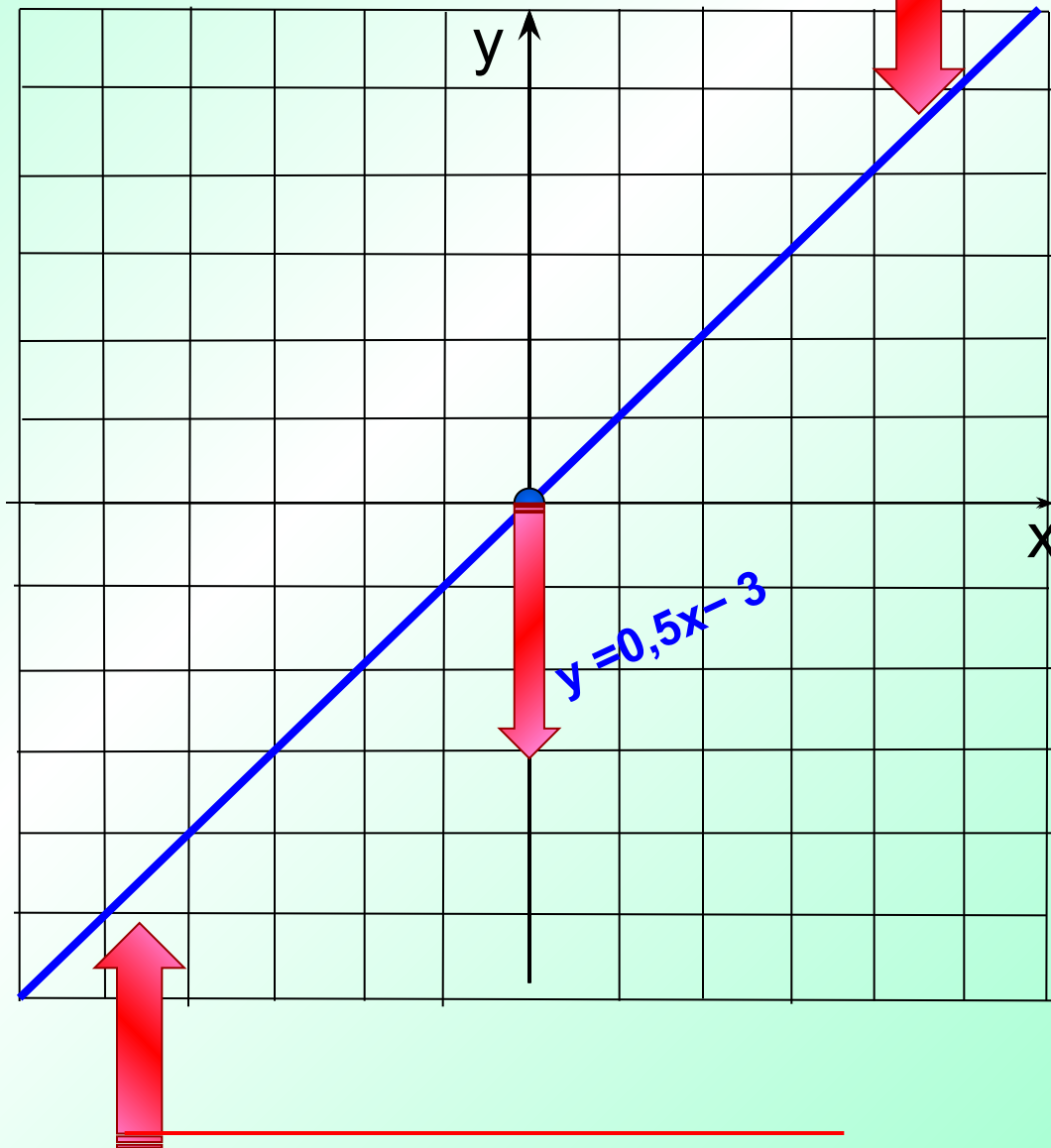
$$y = 0,5x - 3$$

План на построение

$$y = x$$

$$y = 0,5x$$

$$y = 0,5x - 3$$





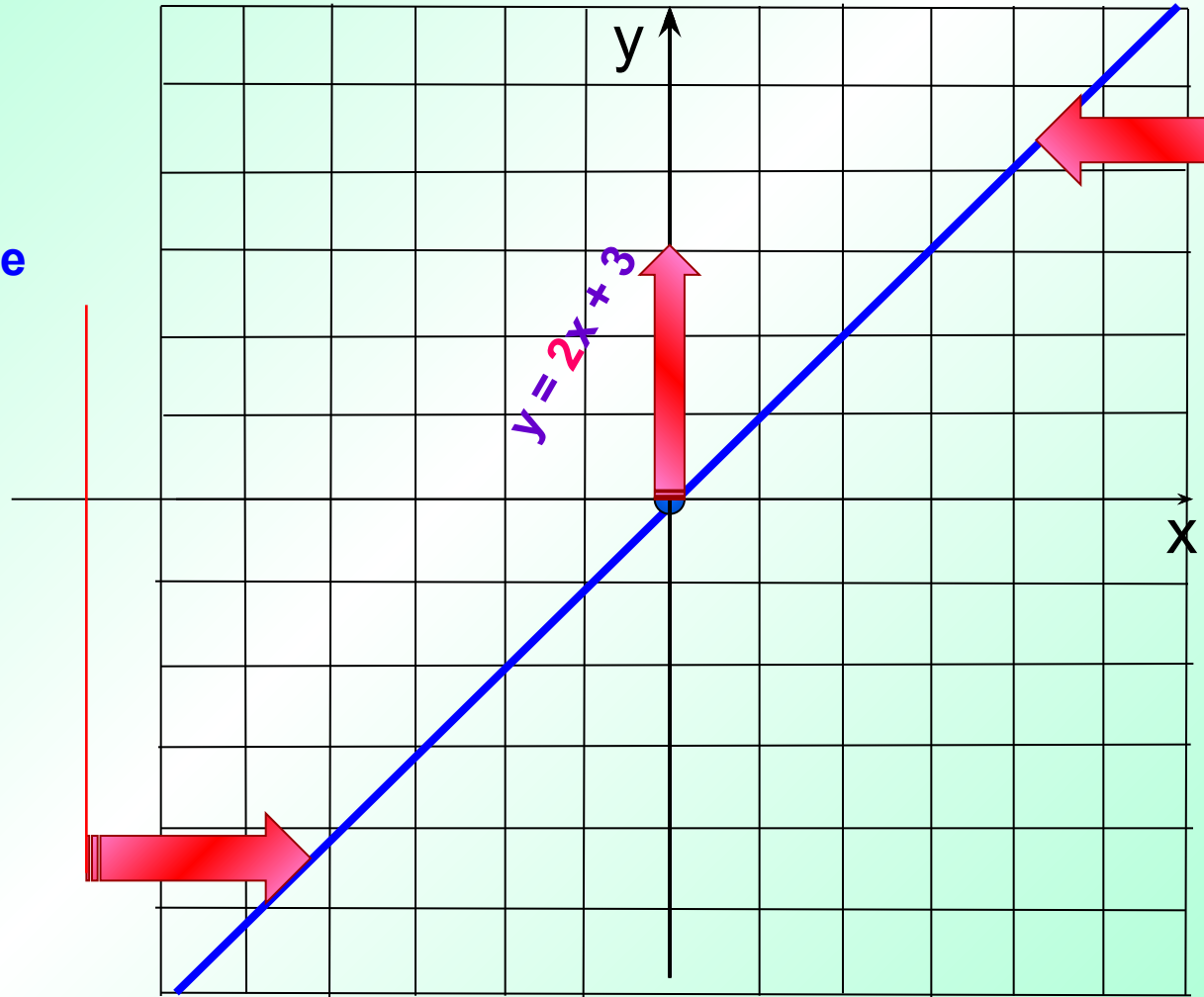
$$y = 2x + 3$$


План на построение

$$y = x$$

$$y = 2x$$

$$y = 2x + 3$$




$$y = -2x + 3$$

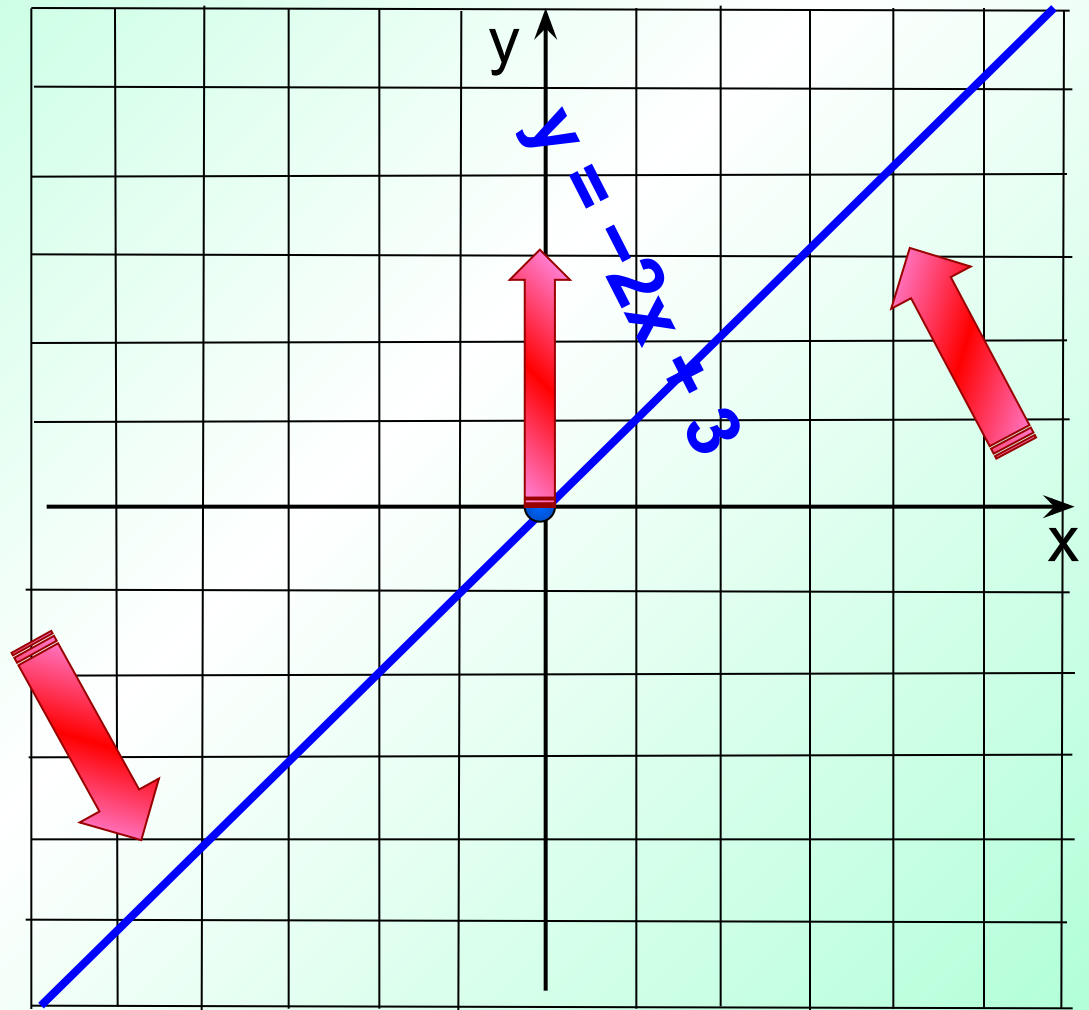
План на построение


$$y = x$$

$$y = 2x$$

$$y = -2x$$

$$y = -2x + 3$$





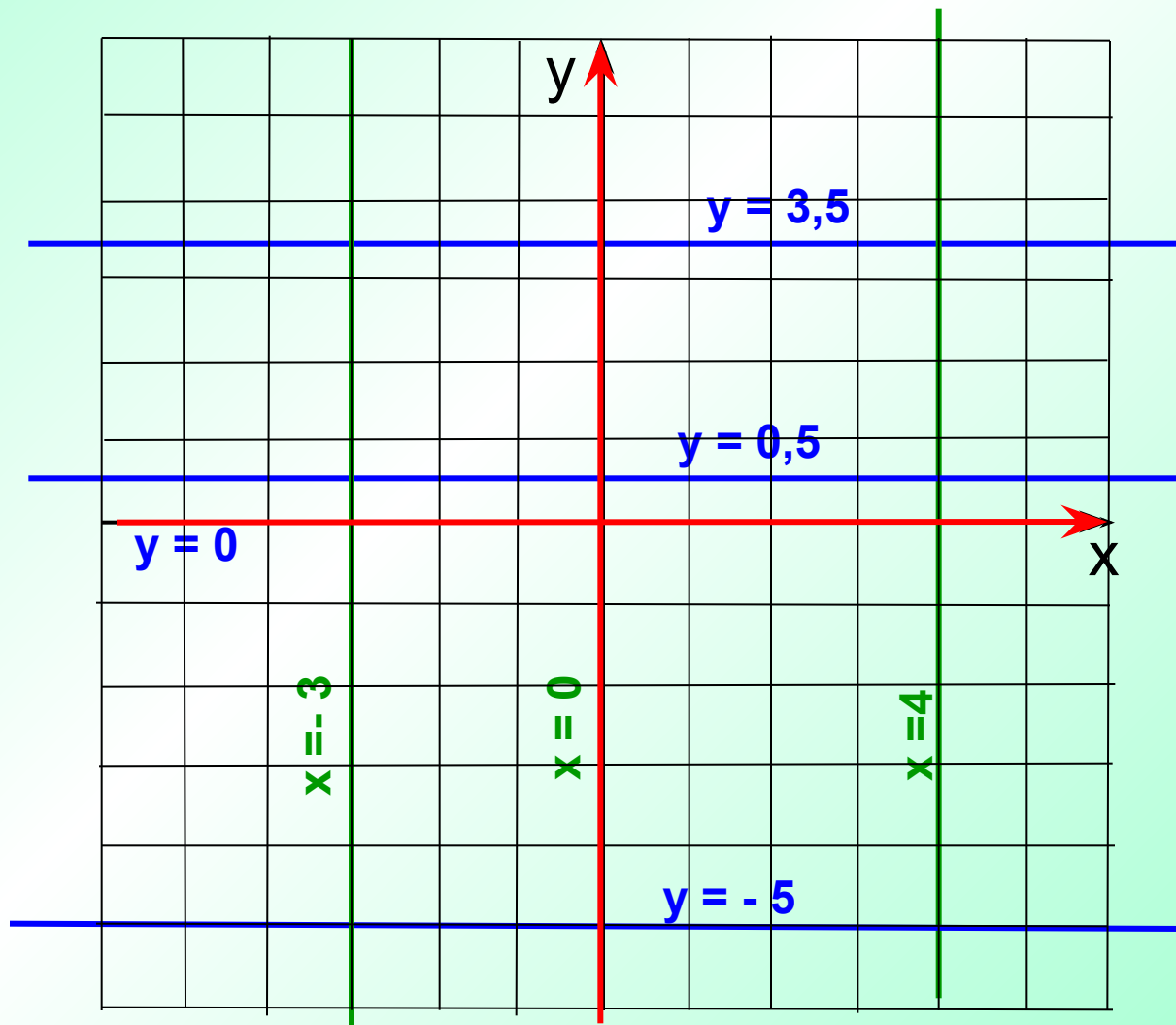
$y = 3,5$

$y = 0,5$

$y = -5$

$x = 4$

$x = -3$



$y = 0$

Абсцисна ос

$x = 0$

Ординатна ос





№1. Графиката на коя функция е изобразена на рисунката ?

1

$$y = -2x + 4$$

2

$$y = 2x + 4$$

3

$$y = -x^2 + 4$$

4

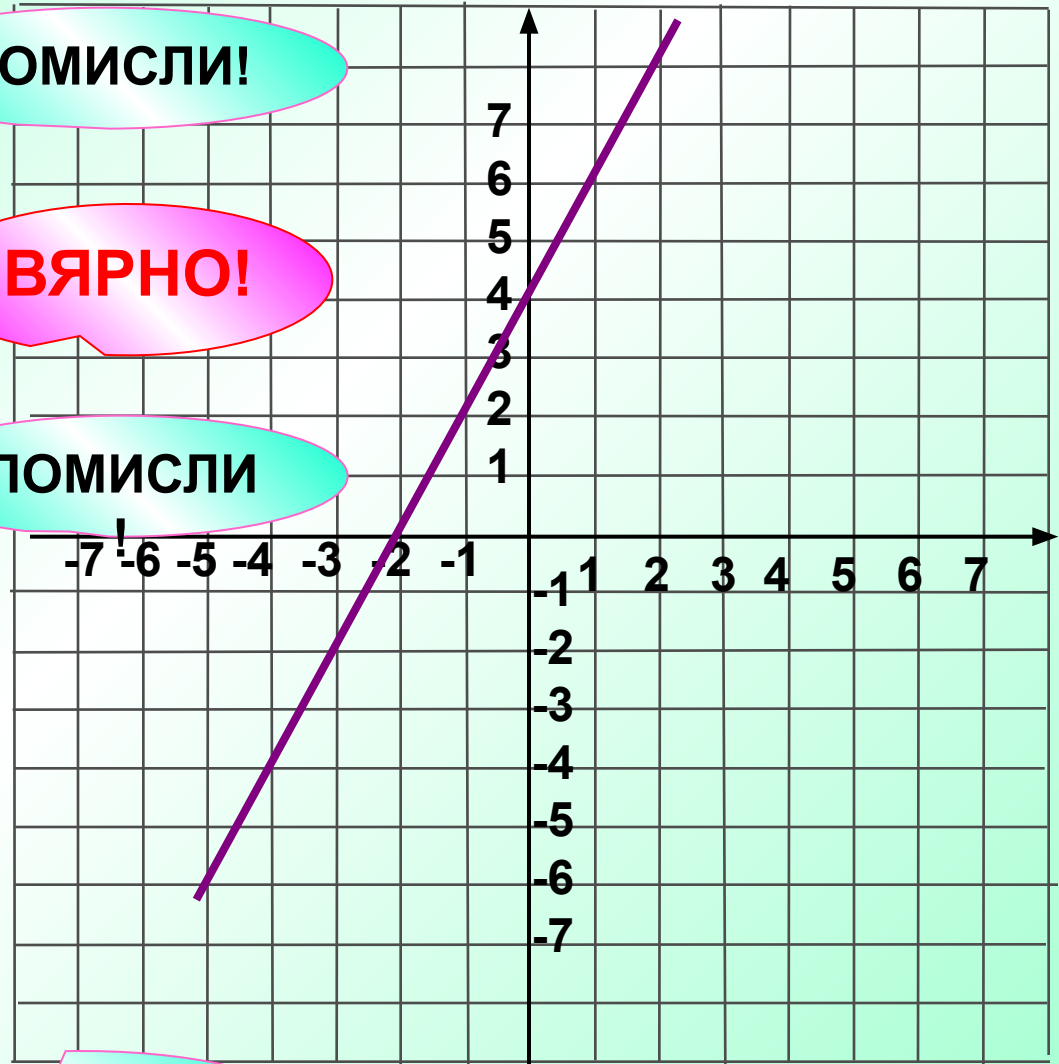
$$y = x^2 - 4$$

ПОМИСЛИ!

ВЯРНО!

ПОМИСЛИ

ПОМИСЛИ!



НАЛЪК

ТОСТ



№2. Коя от следните прави отсъства на чертежа?

1 $y = 2x + 3$

2 $y = -2x + 3$

3 $y = 2x - 3$

4 $y = -2x - 3$

ПОМИ

ВЯРНО!
Такава
права тук
НЯМА

ПОМИСЛ

ПОМИСЛИ!



ПЪЛЪК

ТОСТ





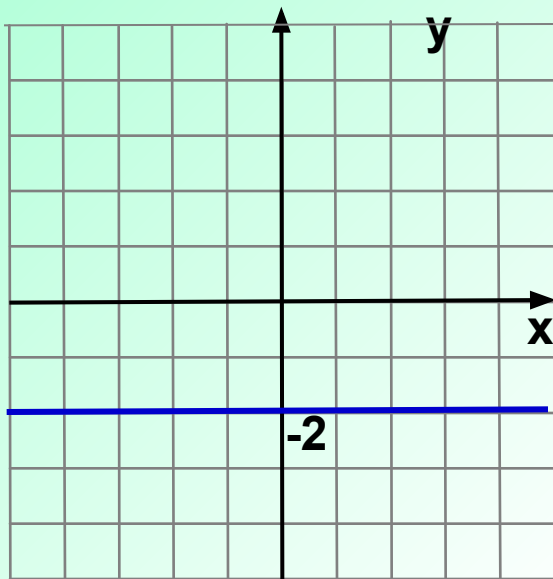
№3. Коя от следните прави е изобразена на чертежа?

$y = 2$

$y = x$

$x = 2$

$y = -2$

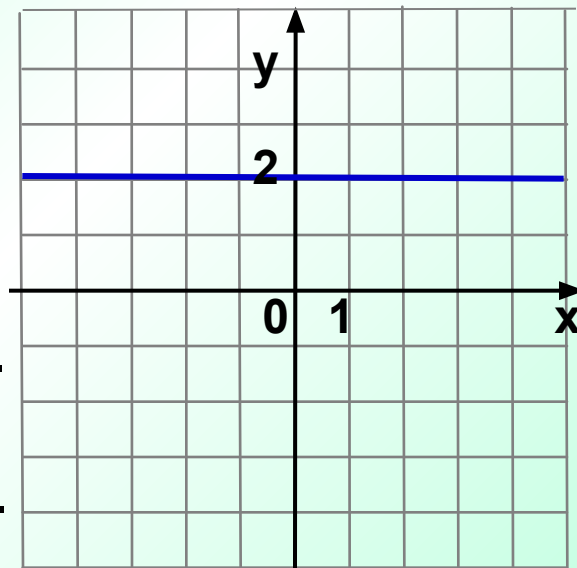


$y = 2$

$y = x$

$x = 2$

$y = -2$

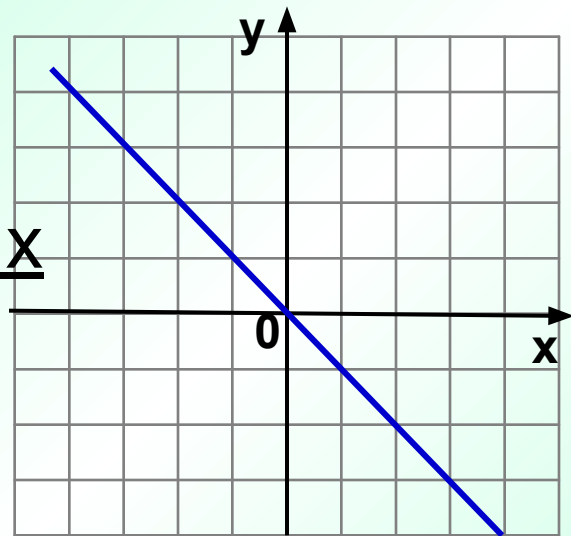


$y = 2$

$y = -x$

$x = 2$

$y = -2$

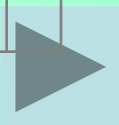
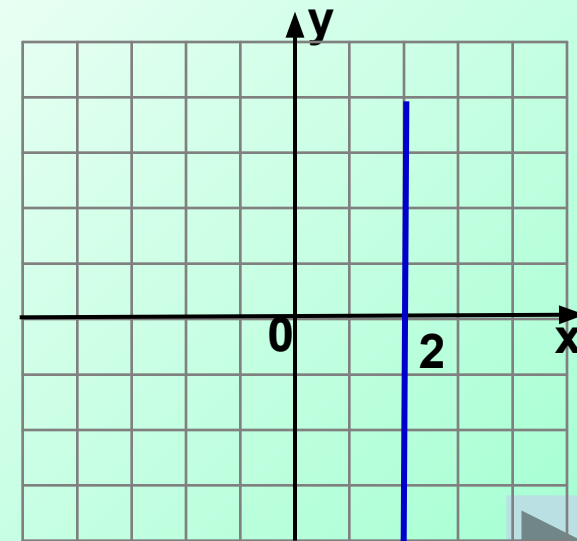


$y = 2$

$y = x$

$y = -x$

$x = 2$





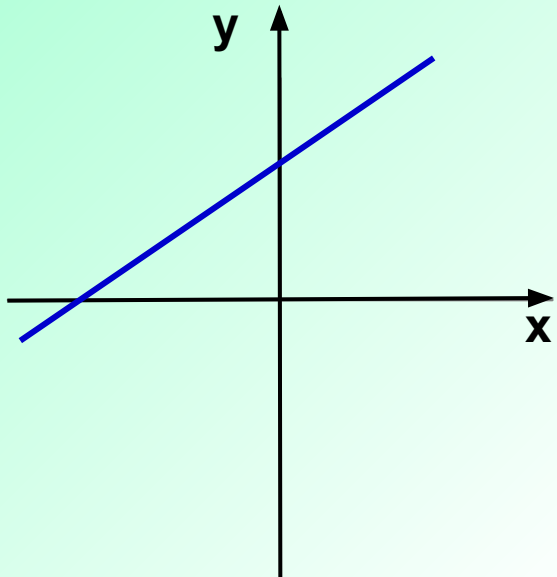
№4. Установете съответствието.

$k < 0, b < 0$

$k < 0, b > 0$

$k > 0, b < 0$

$k > 0, b > 0$

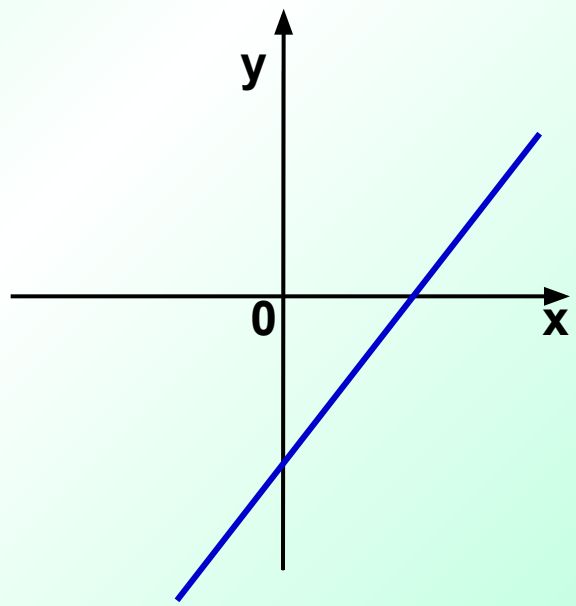


$k > 0, b < 0$

$k > 0, b > 0$

$k < 0, b < 0$

$k < 0, b > 0$

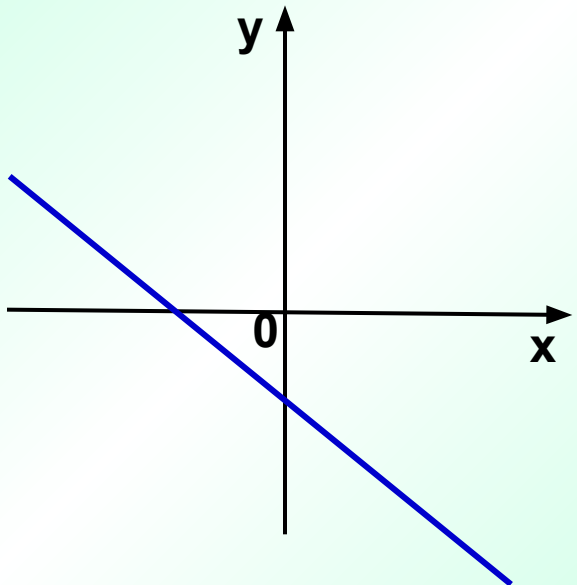


$k < 0, b > 0$

$k < 0, b < 0$

$k > 0, b > 0$

$k > 0, b < 0$

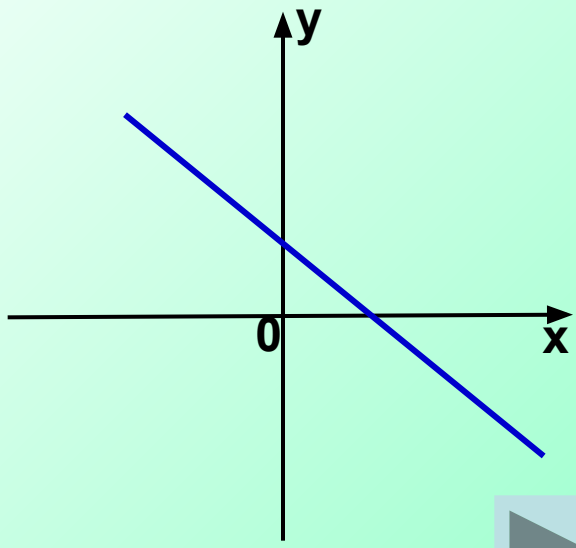


$k > 0, b > 0$

$k > 0, b < 0$

$k < 0, b < 0$

$k < 0, b > 0$



Домашна работа

Стр. 20 зад.5

Стр 21 зад. 12