

Абсцисса – это координата x , **ордината** – это координата y .

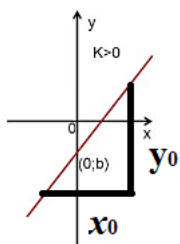
- Найти x , если $f(x)=a$. Вместо y подставляем число. ($f(x)$ – это координата y).
- Найти $f(34)$, вместо x подставляем число 34.

Основные графики функций

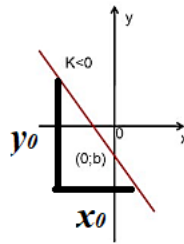
$y = kx + b$ - линейная функция, графиком является прямая.

Значение коэффициентов

- Коэффициент k показывает возрастание и убывание функции.
- Коэффициент b является показателем ординаты точки пересечения прямой с осью ординат.



$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y_0}{x_0}$$



$$\operatorname{tg} \alpha = -\frac{y_0}{x_0}$$

Условие параллельности двух прямых $y_1 = k_1x + b_1$ и $y_2 = k_2x + b_2$

Две прямые параллельны, если у них равные коэффициенты $k_1 = k_2$

Условие перпендикулярности двух прямых $y_1 = k_1x + b_1$ и $y_2 = k_2x + b_2$

Две прямые перпендикулярны, если произведение их коэффициентов равно -1, т.е. $k_1 \cdot k_2 = -1$

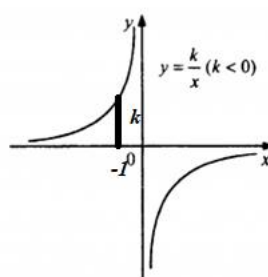
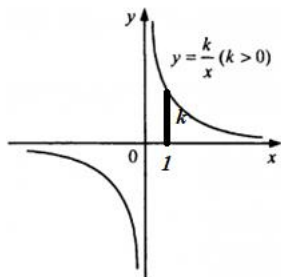
Функция $y = k\sqrt{x}$

Для определения коэффициента k необходимо взять целочисленную точку и подставить в функцию данные значения.

Функция возрастает на $x \in [0; +\infty)$

Если необходимо найти точку пересечения с графиком линейной функции, то необходимо будет ввести замену переменных $t = \sqrt{x}$. Не забудь сделать обратную замену!

$y = \frac{k}{x}$ - функция обратной пропорциональности, график - гипербола



Свойства функции

если $k > 0$, функция лежит в I и III четвертях и является убывающей.

если $k < 0$, функция лежит во II и IV четвертях и является возрастающей.

$$y = \frac{k}{x+a} + b \text{ - общий вид!}$$

Коэффициент a - смещение графика функции $y = \frac{k}{x}$ вдоль оси Ох на a единичных отрезков ВЛЕВО
(с противоположным знаком)

Коэффициент b - смещение графика функции $y = \frac{k}{x}$ вдоль оси Оу на b единичных отрезков ВВЕРХ.

Если функция записана в виде: $y = \frac{mx+c}{x+a}$, то представляем ее в ОБЩЕМ ВИДЕ и приводим к общему знаменателю.

$y = ax^2 + bx + c$ - **квадратичная функция**, графиком является **парабола**.

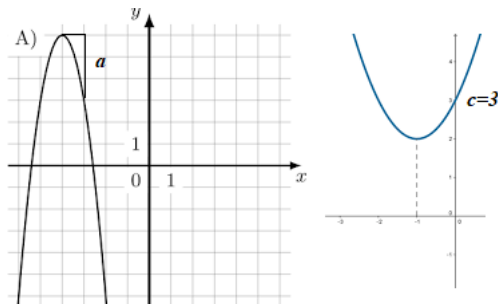
Координаты вершины параболы $x_0 = -\frac{b}{2a}$;

Коэффициенты

Коэффициент c – точка пересечения параболы с осью Оу.

При $a > 0$ ветви параболы направлены вверх.

При $a < 0$ ветви параболы направлены вниз.



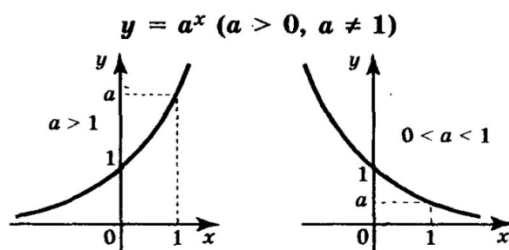
Если по графику невозможно определить коэффициенты, то берем целочисленные точку в количестве неизвестных коэффициентов.

Показательная функция $y = a^x$

Стационарная точка $(0; 1)$

если $a > 0$, функция возрастающая.

если $a < 0$, функция убывающая.



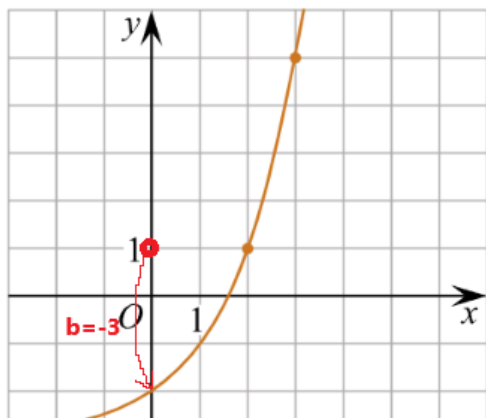
$y = a^x + b$ - смещение вдоль оси Оу
+b – вверх
- b – вниз

На сколько, поднялась (опустилась)
стационарная точка вдоль оси Оу, такое и будет

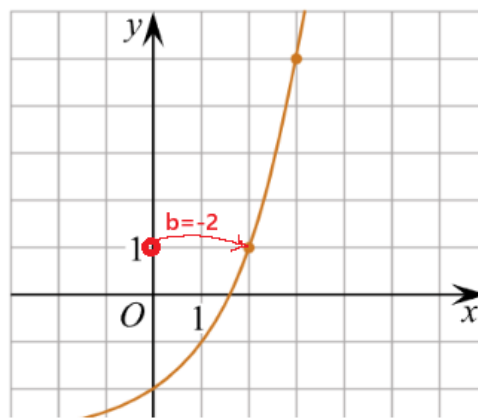
$y = a^{x+b}$ - смещение вдоль оси Ох
+b – влево
- b – вправо

На сколько, сместилась стационарная точка
вдоль оси Ох с учетом знака, такое и будет

значение b .



значение b .

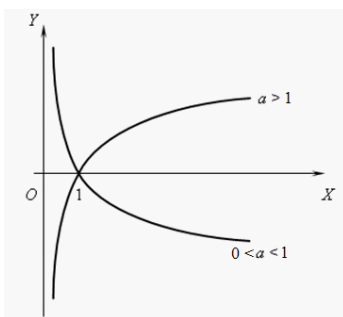


Логарифмическая функция $y = \log_a x$

Стационарная точка $(1; 0)$

если $a > 0$, функция возрастающая.

если $a < 0$, функция убывающая.



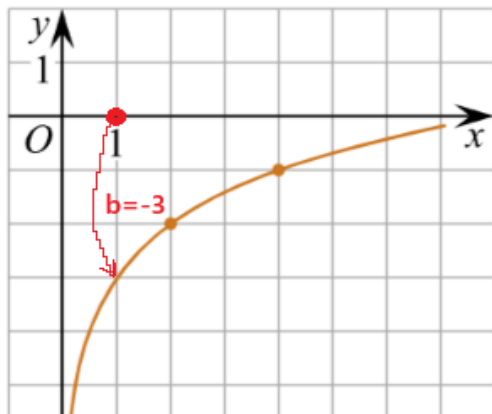
$y = \log_a x + b$ - смещение вдоль оси Oy

+b – вверх

- b – вниз

На сколько, поднялась (опустилась)

стационарная точка вдоль оси Oy, такое и будет значение b .

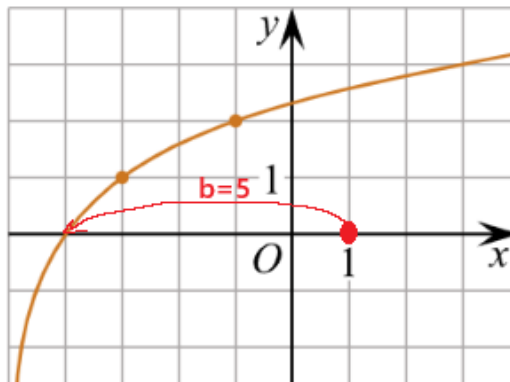


$y = \log_a(x + b)$ - смещение вдоль оси Ox

+b – влево

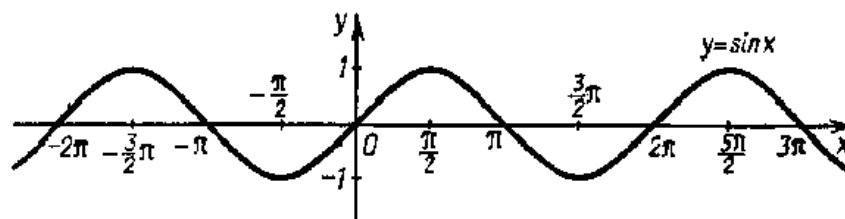
- b – вправо

На сколько, сместилась стационарная точка вдоль оси Ox с учетом знака, такое и будет значение b .

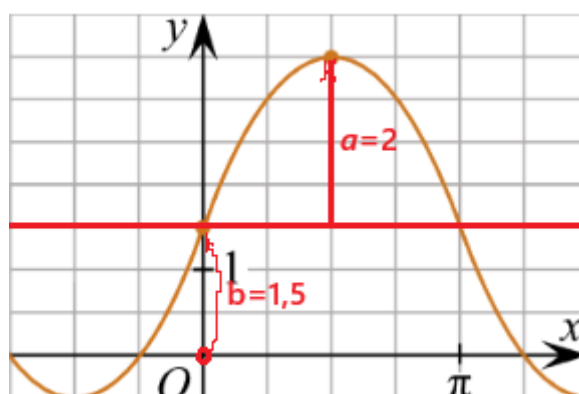


Тригонометрические функции

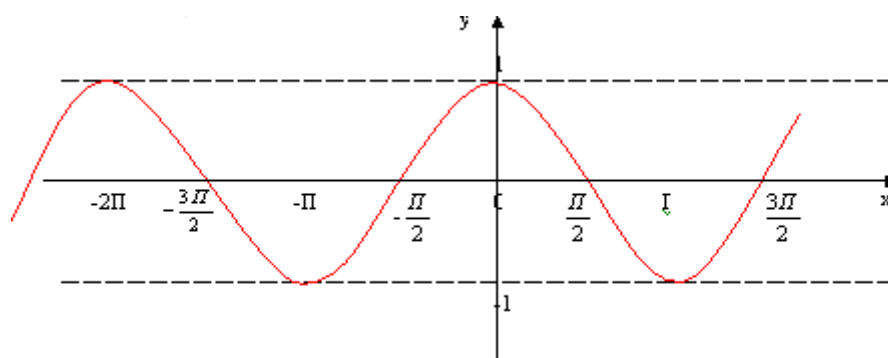
$$y = \sin x$$



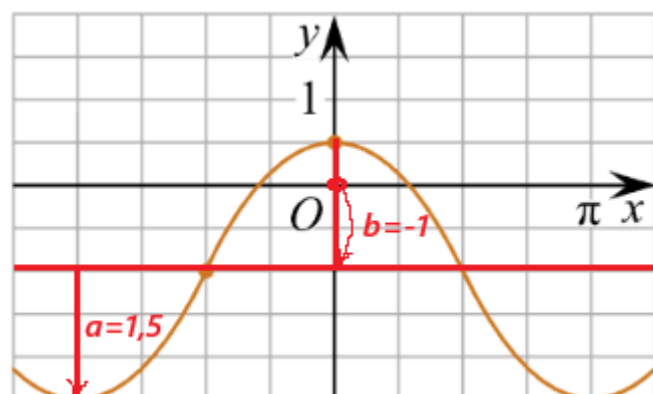
$$y = a \sin x + b$$



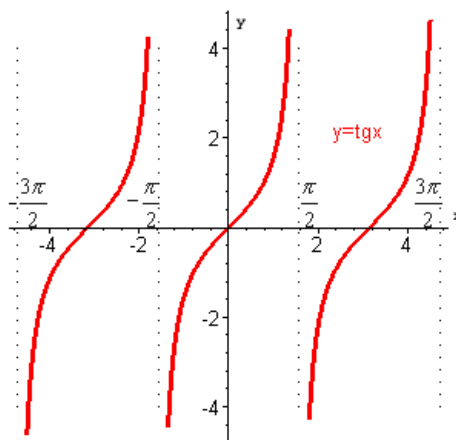
$$y = \cos x$$



$$y = a \cos x + b$$



$$y = \operatorname{tg} x$$



$$y = a \operatorname{tg} x + b$$

