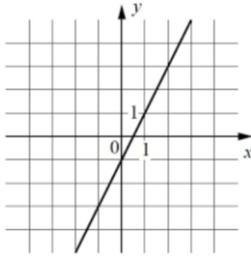


**линейная функция**

**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**



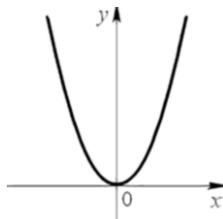
1. Общий вид:  $y = kx + b$
2. Графиком является прямая
3. Коэффициент  $k$  отвечает за угол наклона прямой к оси абсцисс и равен тангенсу этого угла
4. Коэффициент  $b$  показывает пересечение прямой с осью ординат

**ОБЩИЙ АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ДЛЯ ЗАДАЧ НА ГРАФИКИ ФУНКЦИЙ:**

- Смотрим на кол-во неизвестных коэффициентов в общем виде
- Подставляем координаты точек, которые лежат на графике, в общий вид, и получаем верные равенства
- Решаем систему из полученных уравнений и находим общий вид

**квадратичная функция**

**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**



1. Общий вид:  $y = ax^2 + bx + c$
2. Графиком является парабола
3. Коэффициент  $a$  отвечает за направление ветвей параболы
4. Коэффициент  $c$  показывает пересечение прямой с осью ординат
5. Координата  $x_0$  вершины параболы находится по формуле:  $x_0 = \frac{-b}{2a}$

**общие виды квадратичной функции**

$y = ax^2 + bx + c$

$y = (x - x_0)^2 + y_0$

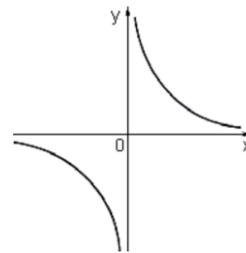
$y = a(x - x_1)(x - x_2)$

**СМЕЩЕНИЕ ГРАФИКОВ:**

- Если прибавить/отнять от всей функции значение, то график смещается вверх/вниз
- Если прибавить/отнять от аргумента функции значение, то график смещается влево/вправо

**гипербола**

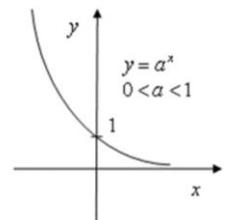
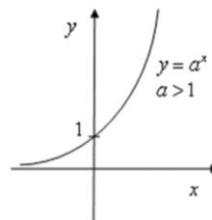
**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**



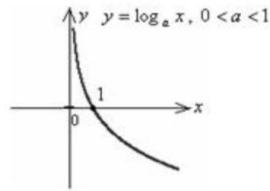
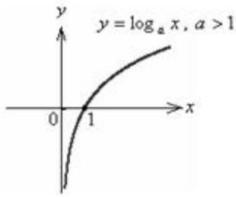
1. Общий вид:  $y = \frac{k}{x+a} + b$
2. Графиком является гипербола
3. Коэффициент  $a$  отвечает за смещение вертикальной асимптоты
4. Коэффициент  $b$  показывает горизонтальную асимптоту
5. Коэффициент  $k$  отвечает за растяжение наших ветвей

**показательная, логарифмическая функции и функция корня**

**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**



1. Общий вид:  $y = a^{x+b} + c$
2. Если основание больше 1, то график растёт, если от 0 до 1, то убывает
3. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение влево/вправо
4. Коэффициент  $c$  отвечает за смещение вверх/вниз
5. Пересечение с осью ординат – случай обнуления показателя степени



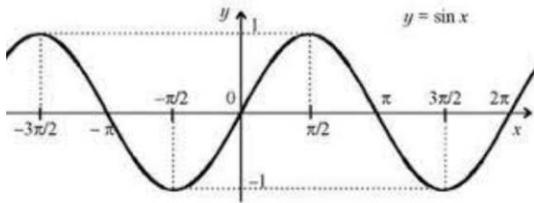
1. Общий вид:  $y = \log_a(x + b) + c$
2. Если основание больше 1, то график растёт, если от 0 до 1, то убывает
3. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение влево/вправо
4. Коэффициент  $c$  отвечает за смещение вверх/вниз
5. Пересечение с осью абсцисс – случай превращения аргумента функции в единицу



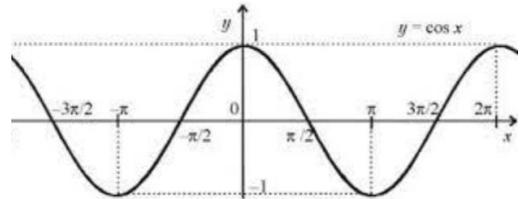
1. Общий вид:  $y = \sqrt{x + b} + c$
2. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение влево/вправо
3. Коэффициент  $c$  отвечает за смещение вверх/вниз
4. Подкоренное выражение должно быть неотрицательным

**тригонометрические функции**

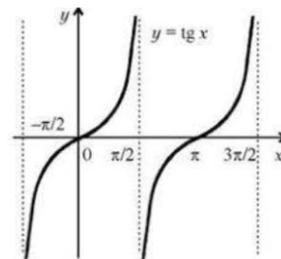
**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**



1. Общий вид:  $y = a \sin x + b$
2. Принимает значения от -1 до 1
3. Коэффициент  $a$  отвечает за растяжение графика
4. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение вверх/вниз
5. Период повторения значений  $2\pi$



1. Общий вид:  $y = a \cos x + b$
2. Принимает значения от -1 до 1
3. Коэффициент  $a$  отвечает за растяжение графика
4. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение вверх/вниз
5. Период повторения значений  $2\pi$
6. Если сместить график вправо на  $\frac{\pi}{2}$ , то получим функцию синуса



1. Общий вид:  $y = a \operatorname{tg} x + b$
2. Принимает любые значения
3. Коэффициент  $a$  отвечает за растяжение графика
4. Коэффициент  $b$  отвечает за смещение вверх/вниз
5. Период повторения значений  $\pi$
6. Выколотые точки  $\frac{\pi}{2} + \pi k$

**функции с модулем**

**ОБЩИЙ ВИД И ПОЛЕЗНЫЕ ФАКТЫ:**

1. Если появляется модуль, то надо его раскрыть. Для этого можно рассмотреть случаи, когда подмодульное выражение неотрицательно и отрицательно, и на соответствующих промежутках для переменной рисуем отдельные случаи
2. Еще можно нарисовать функцию без модуля, но потом необходимо ее отобразить симметрично относительно оси  $x$ , так как модуль сам по себе неотрицателен
3. В отдельных случаях необходимо учесть смещения вверх/вниз, если они имеются в общем виде