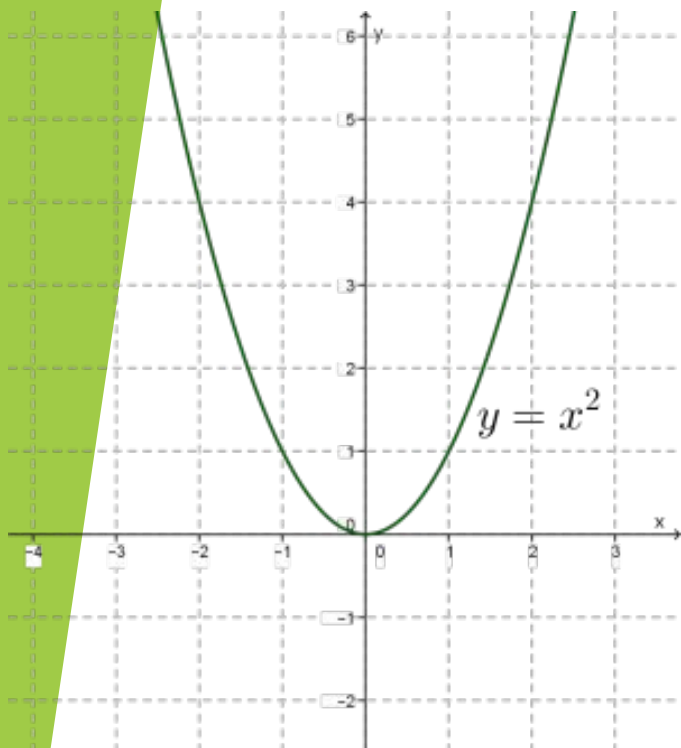


ГРАФИКИ ФУНКЦИИ



Графиком функции

$$y = x^2$$

Называют **параболой**

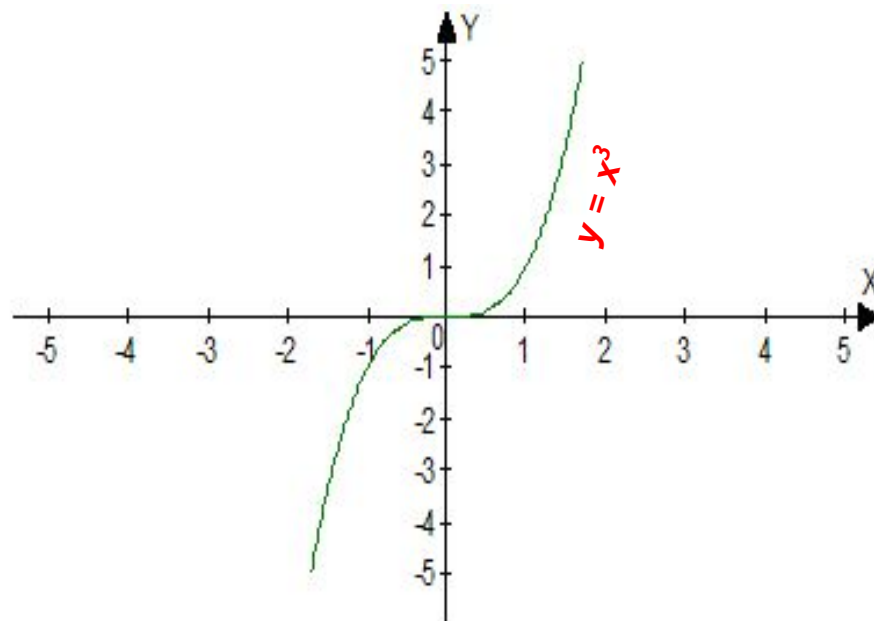


Рис.1

График функции

$$y = x^3$$

Называют **кубической**
функцией

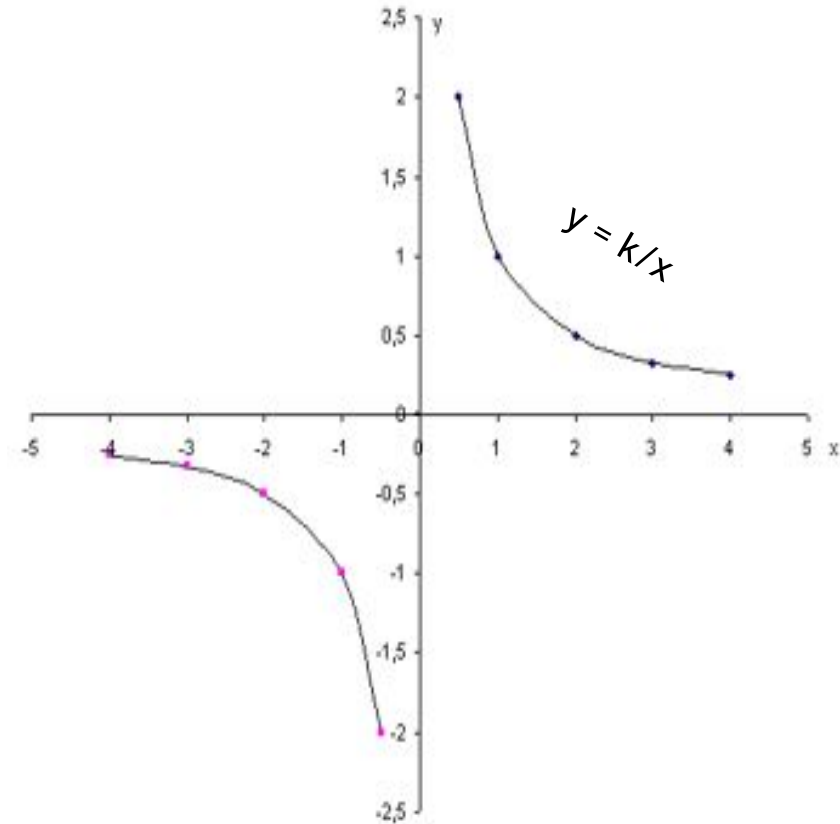
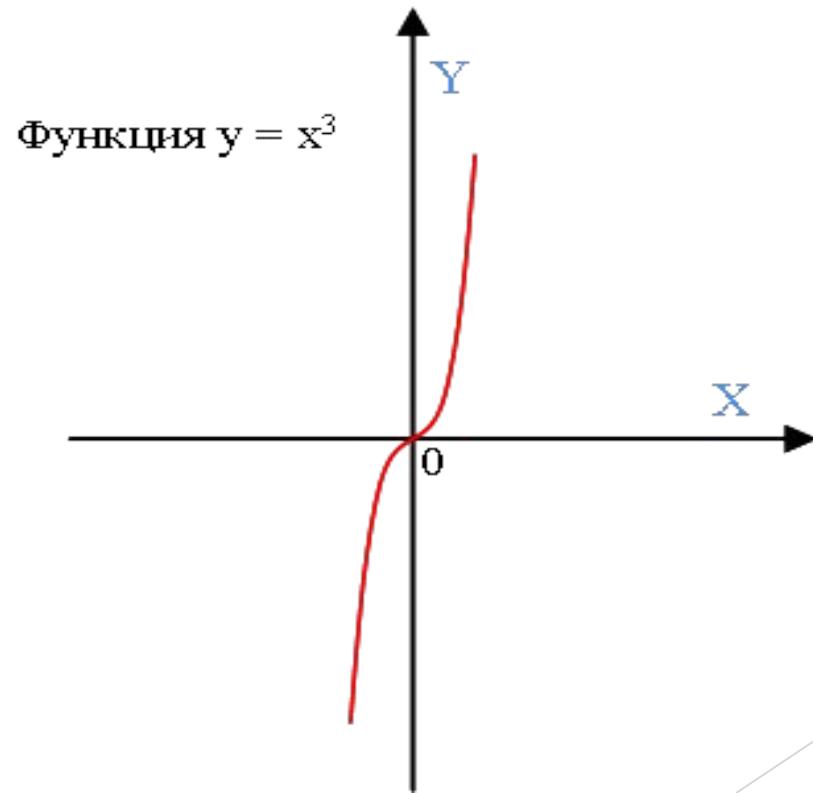


График функции $y = k/x$
называют **гиперболой**.

Кубическая функция $y = ax^3$ $a \neq 0$

Кубическая функция - это функция вида $y = x^3$.
График функции называется кубической параболой и представляет собой винтообразную кривую, проходящую через начало координат из первой четверти в третью.



Кубическая функция

Область определения этой функции - множество \mathbb{R} действительных чисел,

Придавая переменной x несколько значений из области определения функции и вычисляя соответствующие значения y по формуле $y = x^3$, изображаем график функции.

График функции $y = x^3$ называется кубической параболой

Кубическая функция — это функция вида $y=ax^3$, где a — число ($a \neq 0$).

График кубической функции называется кубической параболой.

Для начала рассмотрим свойства и график кубической функции $y=x^3$ (при $a=1$).

1) Область определения — множество действительных чисел:

$$D: x \in (-\infty; \infty) \text{ или } \mathbb{R}$$

2) Область значений — все действительные числа:

$$E: y \in (-\infty; \infty).$$

3) Функция имеет один нуль:

$$y=0 \text{ при } x=0.$$

4) Точка $O(0;0)$ делит кубическую параболу на две равные части, каждая из которых называется ветвью кубической параболы. Ветви кубической параболы симметричны относительно точки O — начала координат.

Отсюда следует, что противоположным значениям x соответствуют противоположные значения y : $(-x)^3 = -x^3$.

5) Функция возрастает на всей числовой прямой.

6) Промежутки знакопостоянства: функция принимает положительные значения при $x \in (0; \infty)$ (или $y > 0$ при $x > 0$);

функция принимает отрицательные значения при $x \in (-\infty; 0)$ (или $y < 0$ при $x < 0$).

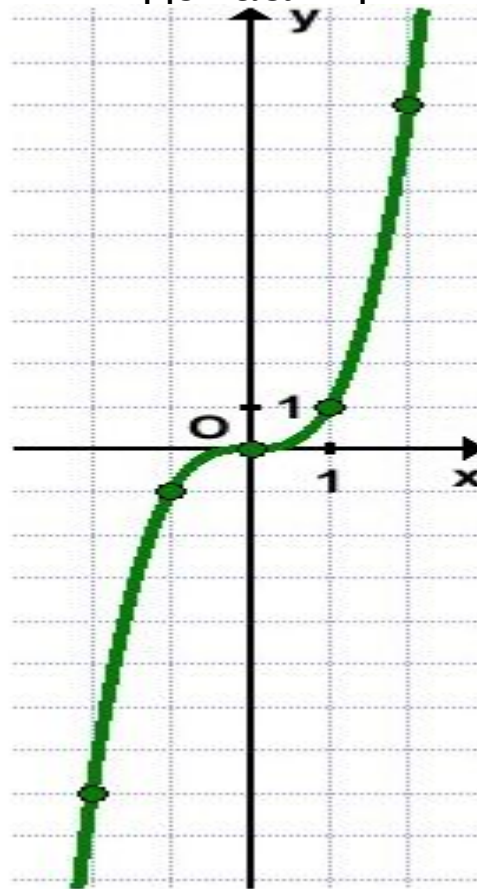
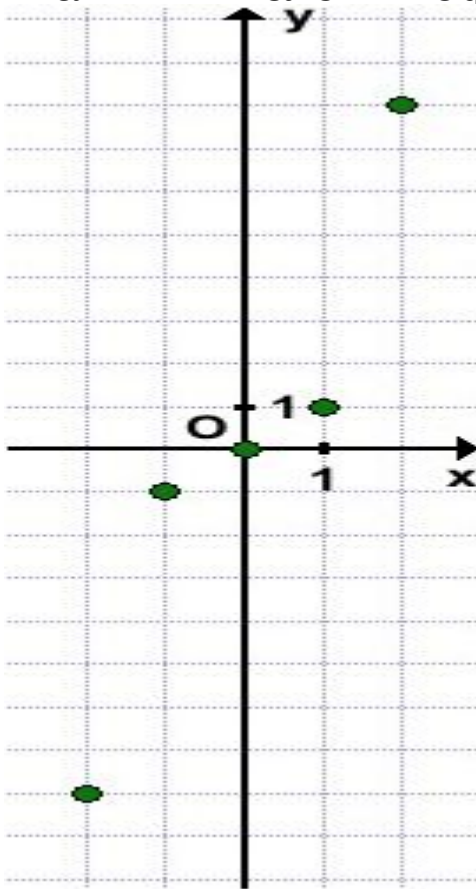
Чтобы построить график кубической функции, возьмём несколько точек.

Берём точки с абсциссами $x=0$, $x=\pm 1$, $x=\pm 2$, $x=\pm 3$ и находим соответствующие значения функции:

X	-2	-1	0	1	2
Y	-8	-1	0	1	8

Получили точки с координатами $(0;0)$, $(1; 1)$, $(-1; -1)$, $(2; 8)$, $(-2; -8)$.

Удобно результаты вычислений оформлять в виде таблицы:



Построим график функции $y=2x^3+1$

Графиком функции является кубическая парабола. Чтобы построить его, рассмотрим график функции . По правилам построения графиков с помощью элементарных преобразований, растянем его вдоль оси ординат в два раза и сдвинем на единицу вверх. На рисунке 2 черной пунктирной линией изображен график , а зеленой сплошной линией – график функции .

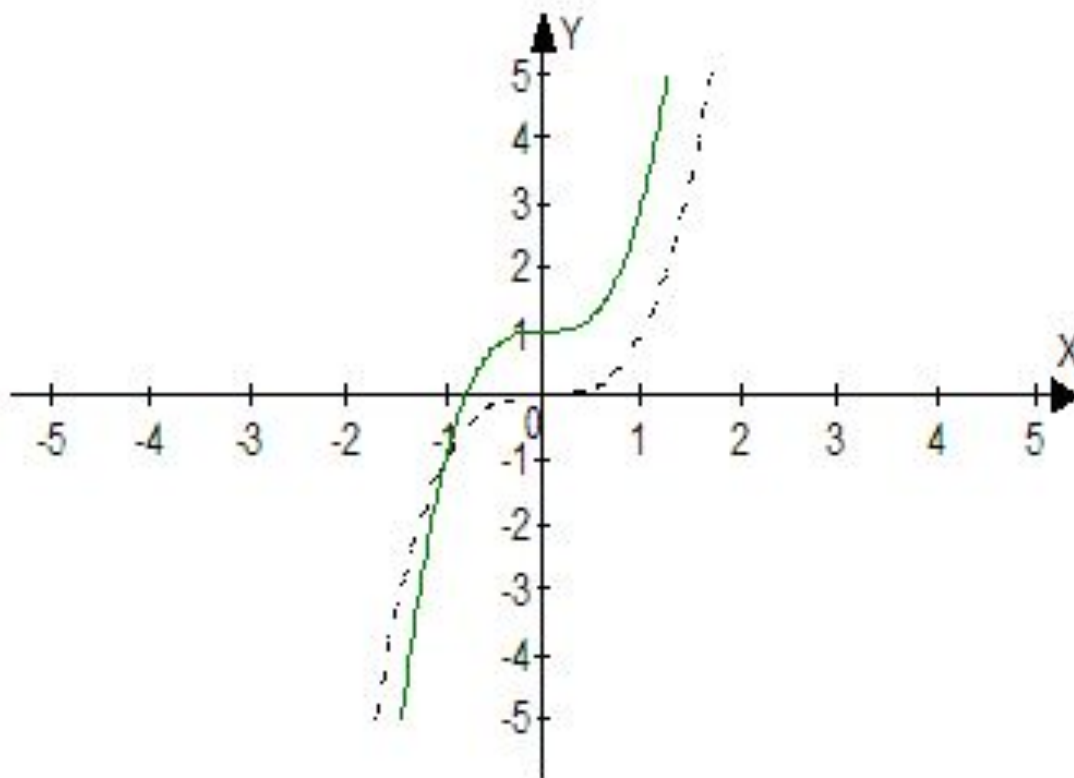


Рис.2