

Свойства функций

Краткий электронный
справочник.

Авторы: Щербак Н. А., Морозов В. В.

9 «Б» класс

Учитель: Хрусталева С. И.

ГОУ СОШ № 549 г. Москвы

Вступительное слово.

Дорогие друзья! Мы представляем Вашему вниманию презентацию для обучения и подготовке к экзамену по алгебре. Тема нашей работы «Свойства функций». В работе представлены те функции, которые изучаются в курсе алгебры 7, 8, 9 классов. Получить дополнительную информацию вы можете по [ссылке>>](#)

Желаем успехов.

Выберите тему:

Функции
и их свойства

Примеры построения
графиков функций

Учебные
пособия

Свойства функций

Линейная функция

Прямая
пропорциональность

Обратная
пропорциональность

Квадратичная функция

Степенная функция

Функция $y = \sqrt{x}$

Примеры построения

Линейная функция

Прямая
пропорциональность

Обратная
пропорциональность

Квадратичная функция

Степенная функция

Функция $y = \sqrt{x}$

Квадратичная функция.

Пример:

$$f(x) = x^2$$

а) Графиком функции является парабола;

б) $O(0;0)$ - вершина параболы;

в) $x=0$ – ось симметрии параболы.

г) График функции расположен в I и II координатных четвертях.

Пергамент знаний.

1. $D(f) = (-\infty; \infty)$

2. $E(f) = [0; \infty)$

3. $f(x) = 0$, если $x = 0$

4. $f(x) > 0$, если $x \neq 0$

5. $f(x)$ возрастает в промежутке $[0; \infty)$

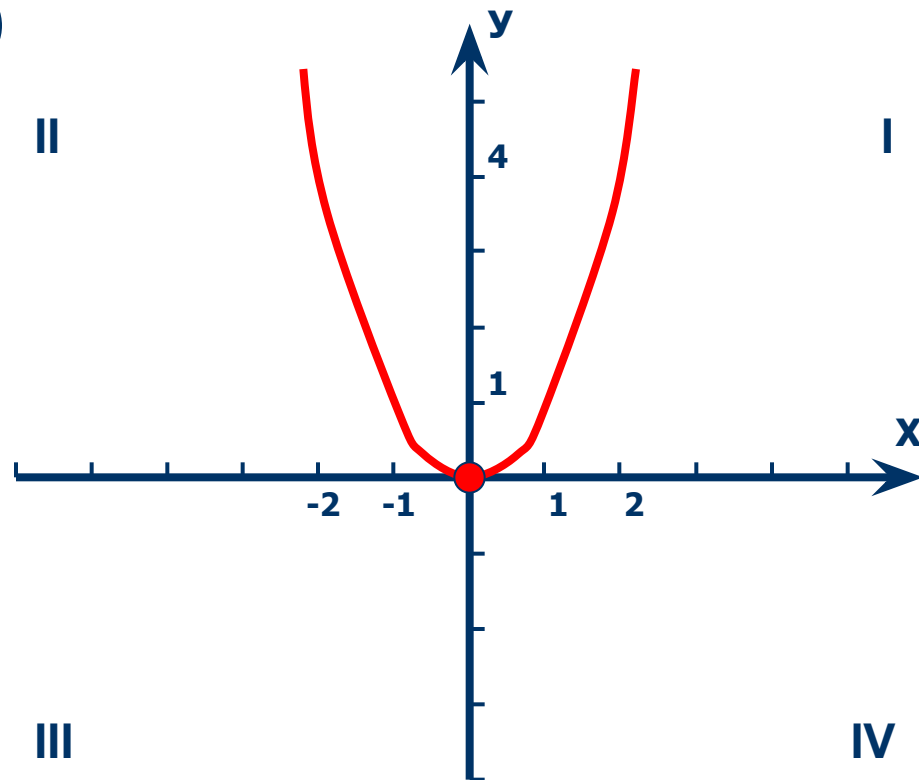
6. $f(x)$ убывает в промежутке $[-\infty; 0]$

7. $f(x)$ наиб. не существует

8. $f(x)$ наим. = 0, при $x = 0$

9. $f(-x) = f(x)$

Функция является четной.



[Ссылка на источник.](#)

Степенная функция с натуральным показателем.

Пример:

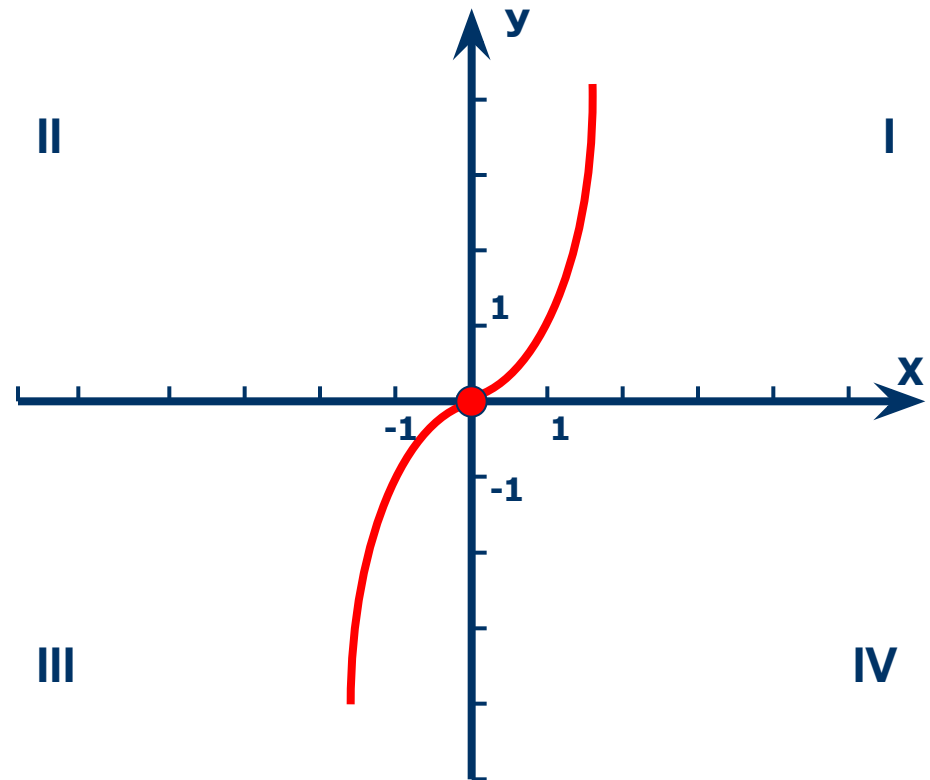
$$f(x) = x^3.$$

- а) Графиком функции является кубическая парабола
- б) График функции проходит через точку $(0;0)$
- в) График функции расположен в I и III координатных четвертях.

Пергамент знаний.

1. $D(f) = (-\infty; \infty)$
 2. $E(f) = (-\infty; \infty)$
 3. $f(x) = 0$, при $x = 0$
 4. $f(x) > 0$, если $x > 0$
 5. $f(x) < 0$, если $x < 0$
 6. $f(x)$ возрастает в промежутке $(-\infty; \infty)$
 7. $f(x)$ наиб. не сущ.
 8. $f(x)$ наим. не сущ.
 9. $f(-x) = -f(x)$
- Функция является нечетной.

[Ссылка на источник.](#)



Линейная функция.

Пример:

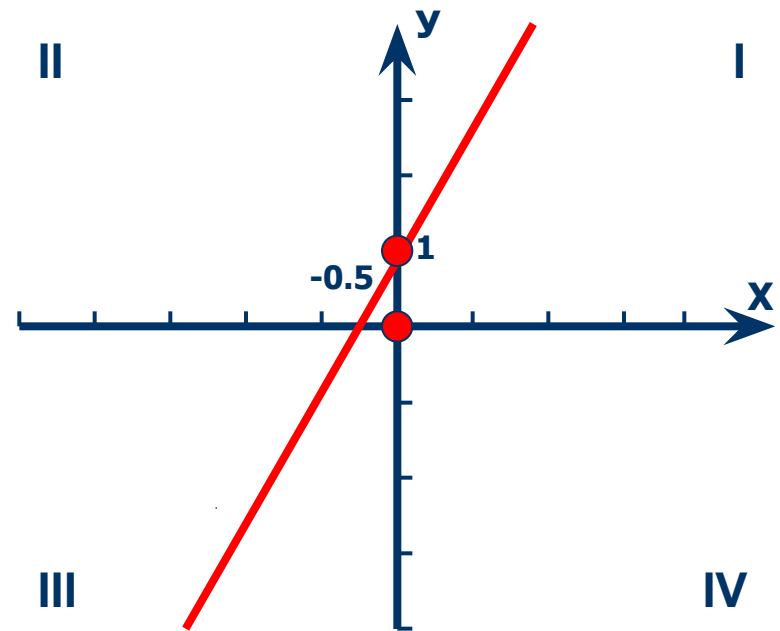
$$f(x) = 2x + 1$$

а) Графиком функции является прямая,

б) График функции проходит через точки $(-0,5; 0)$ и $(0; 1)$

Пергамент знаний.

1. $D(f) = (-\infty; \infty)$
2. $E(f) = (-\infty; \infty)$
3. $f(x) = 0$, при $x = -0,5$
4. $f(x) > 0$, если $x > -0,5$
5. $f(x) < 0$, если $x < -0,5$
6. $f(x)$ возрастает на всей области определения
8. $f(x)$ наиб. не сущ.
9. $f(x)$ наим. не сущ.
10. Функция не является ни четной, ни нечетной.



[Ссылка на источник.](#)

Прямая пропорциональность.

Пример:

$$f(x) = kx, k > 0$$

а) Графиком функции является прямая;

б) График функции проходит через точку $(0; 0)$

в) График функции расположен в I и III координатных четвертях.

Пергамент знаний.

1. $D(f) = (-\infty; \infty)$

2. $E(f) = (-\infty; \infty)$

3. $f(x) = 0$, при $x = 0$

4. $f(x) > 0$, при $x > 0$

5. $f(x) < 0$, при $x < 0$

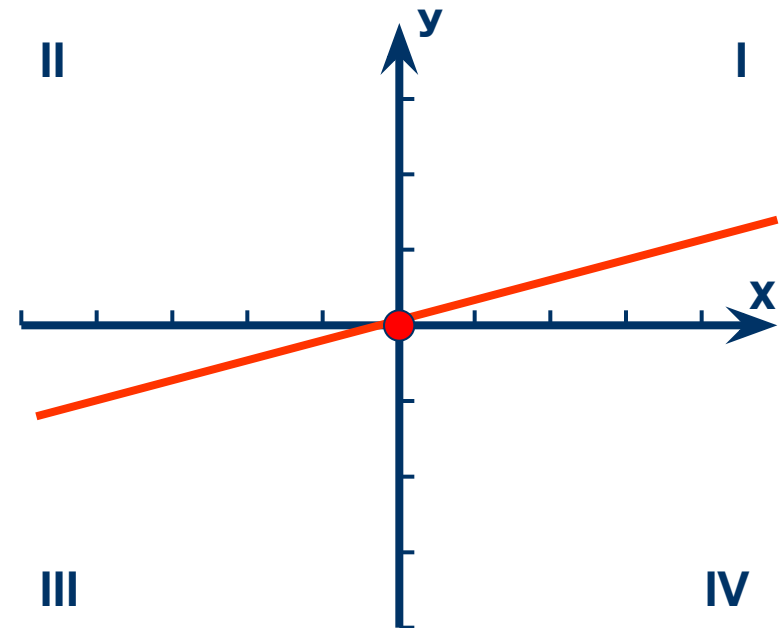
6. $f(x)$ возрастает в промежутке $(-\infty; \infty)$, т.е. на всей числовой прямой.

7. $f(x)$ наиб.- не суц.

8. $f(x)$ наим.- не суц.

9. $f(-x) = -f(x)$

Функция является нечетной.



[Ссылка на источник.](#)

Пример:

$$y = k/x \quad (k > 0)$$

а) Графиком функции является гипербола.

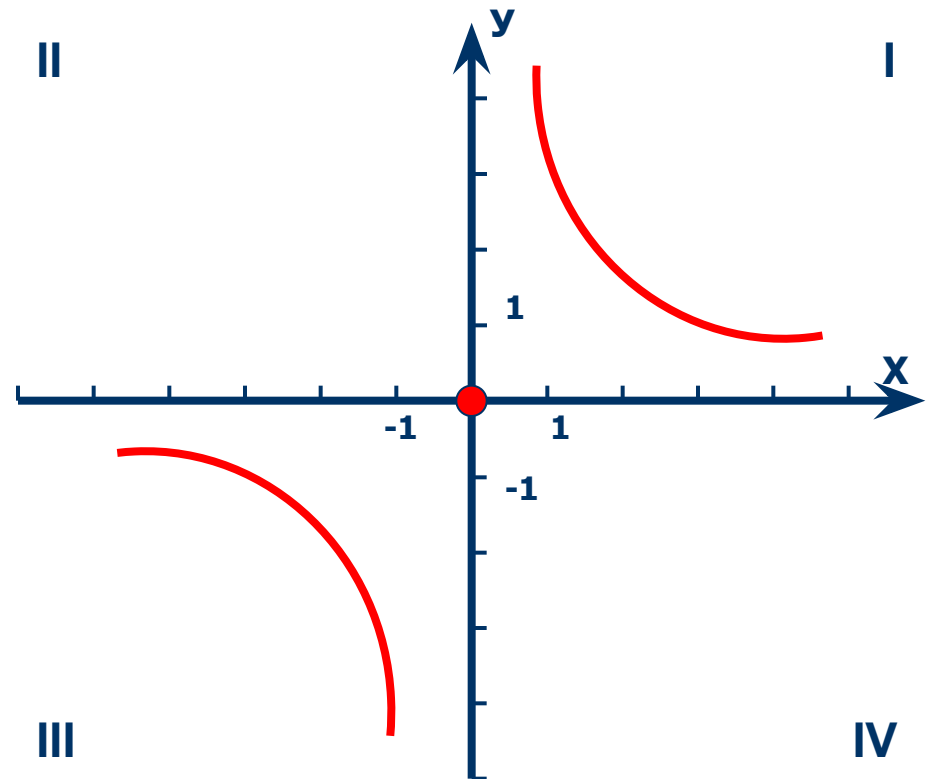
в) График функции расположен в I и III координатных четвертях

Обратная пропорциональность

Пергамент знаний.

1. $D(f) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$
 2. $E(f) = (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$
 3. $f(x) = 0$ не существует
 4. $f(x) < 0$ при $x < 0$
 5. $f(x) > 0$ при $x > 0$
 6. $f(x)$ убывает в промежутках $(-\infty; 0)$ и $(0; \infty)$
 7. $f(x)$ наиб. не существует
 8. $f(x)$ наим. не существует.
 9. $f(-x) = -f(x)$
- Функция является нечетной.

Ссылка на источник.



Пример:

$$y = \sqrt{x}$$

а) Точка $(0;0)$ принадлежит графику функции

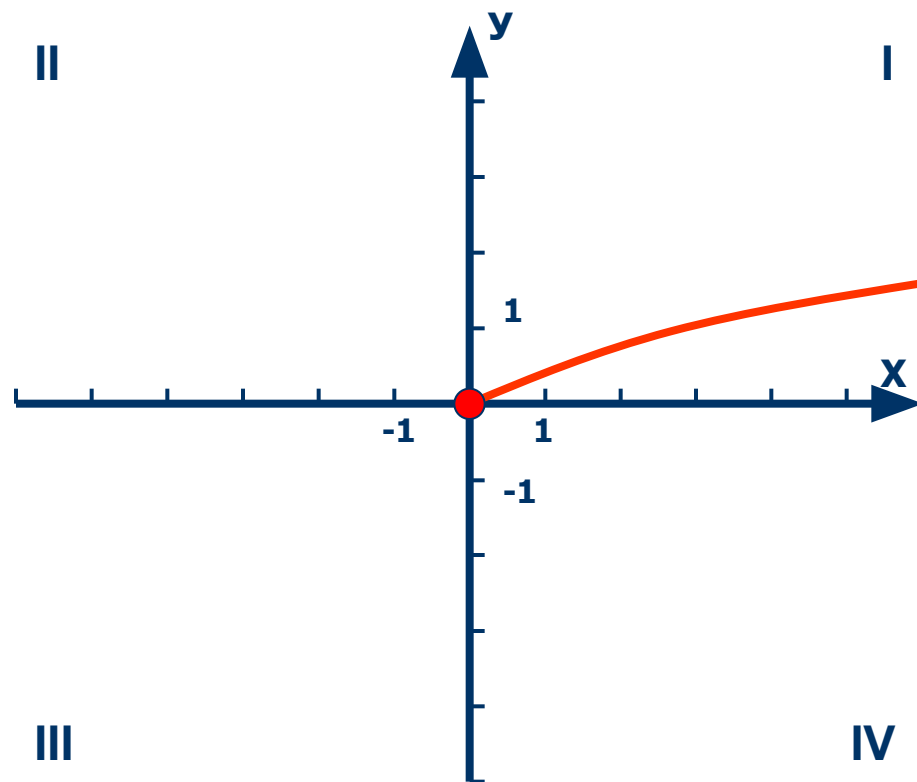
б) График функции расположен в I координатной четверти.

Функция $y = \sqrt{x}$

Пергамент знаний.

1. $D(f) = [0; \infty)$
2. $E(f) = [0; \infty)$
3. $f(x) = 0$ при $x = 0$
4. $f(x) > 0$ при $(0; \infty)$
5. $f(x)$ возрастает на всей области определения
6. $f(x)$ наим. = 0 при $x = 0$
7. $f(x)$ наиб. не существует
8. Функция не является ни нечетной, ни четной

Ссылка на источник.



Пример построения графика квадратичной функции.

$$F(x) = 2x^2 + 8x + 2$$

1) Ветви ▲

$$2) x^{\circ} = -8 / 2 \cdot 2 = -2$$

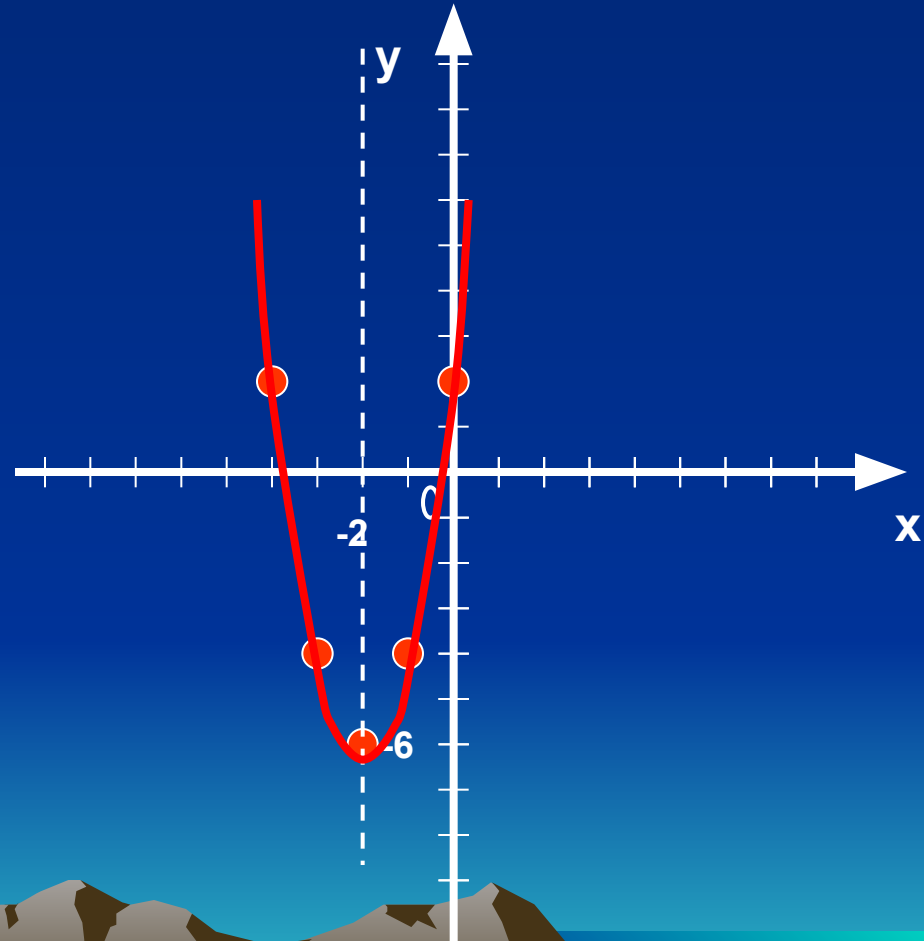
$$y = f(x)^{\circ} = 2 \cdot (-2)^2 + 8 \cdot (-2) + 2 = -6$$

С (-2; -6)

3) $x = -2$ (ось симметрии

4)

параболы)			
x	-1	0	
y	-4	2	

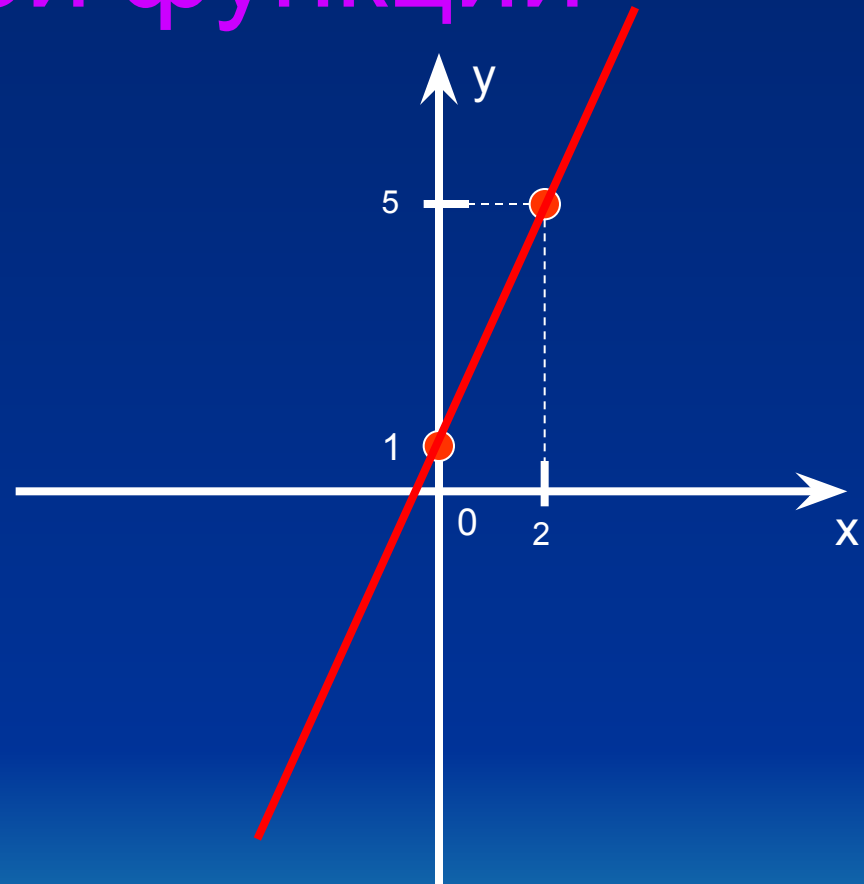


Пример построения графика линейной функции

Пример: $y=2x+1$

Если $x=0$, то $y=2 \cdot 0+1=1$

Если $x=2$, то $y=2 \cdot 2+1=5$

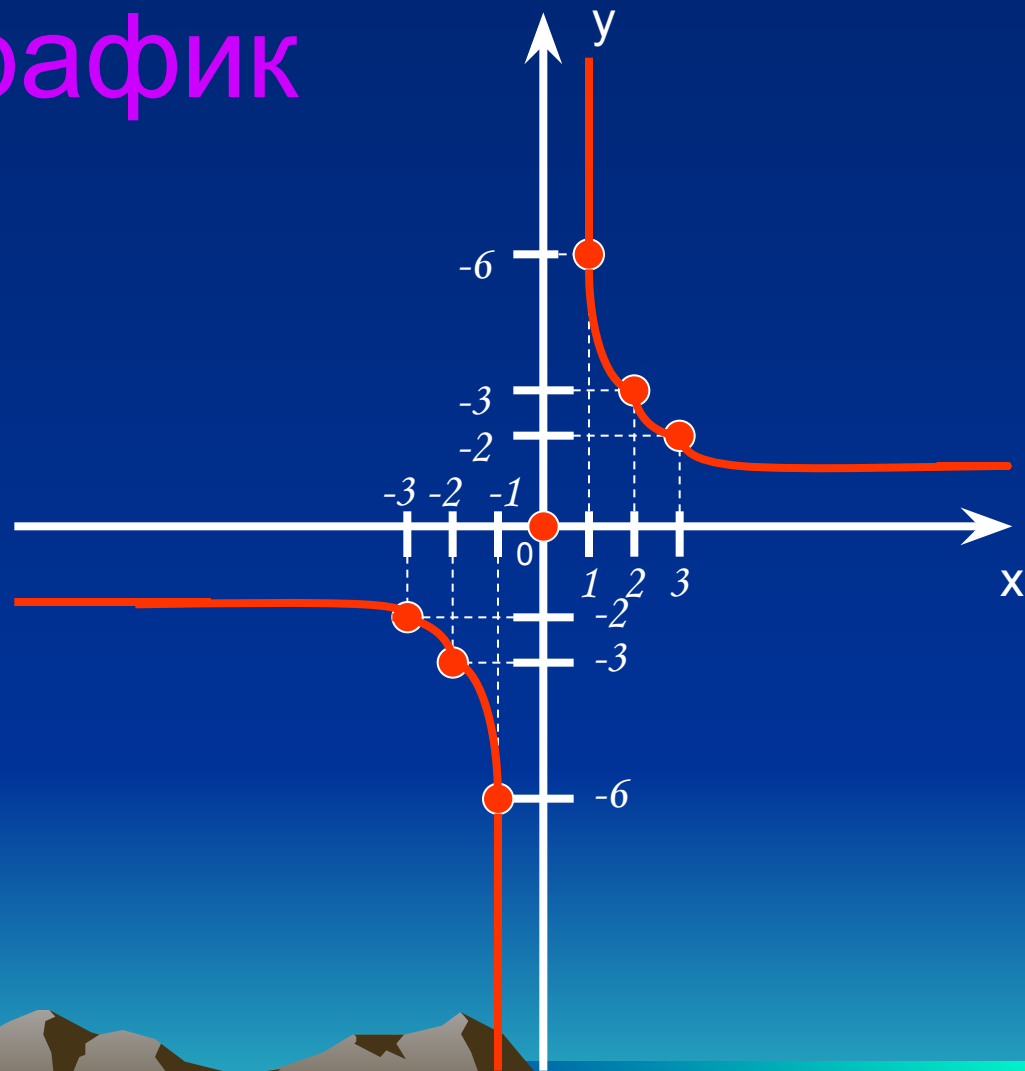


x	0	2
y	1	5

Обратная пропорциональность и ее график

Пример: $y=6/x$

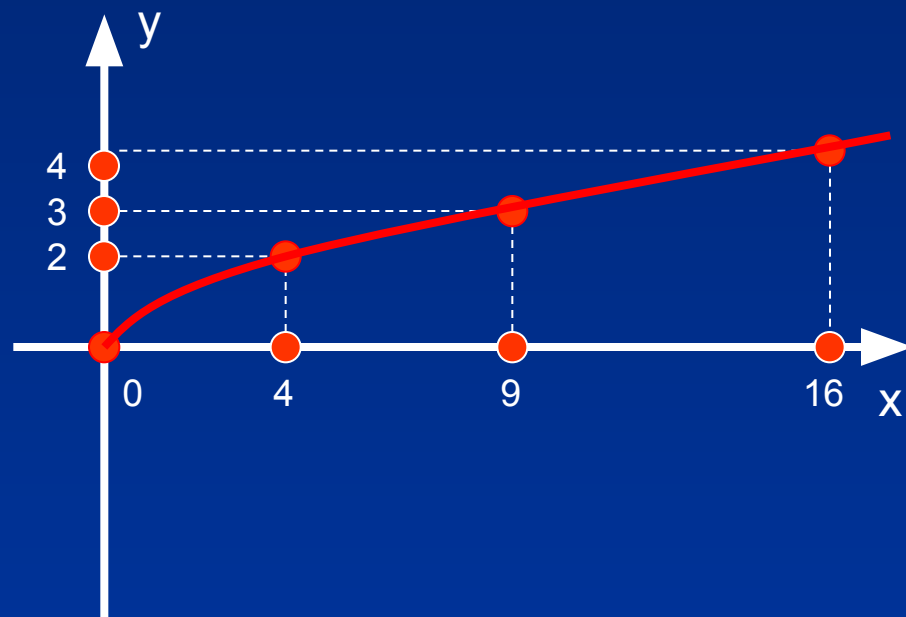
x	-3	-2	-1	2	1	3
y	-2	-3	-6	3	6	2



Построение графика функции

$$y = \sqrt{x}$$

Если $x=4$, то $y=\sqrt{4}=2$



y	0	4	9	16
x	0	2	3	4

Построение графика прямой пропорциональности.

$$f(x) = x$$

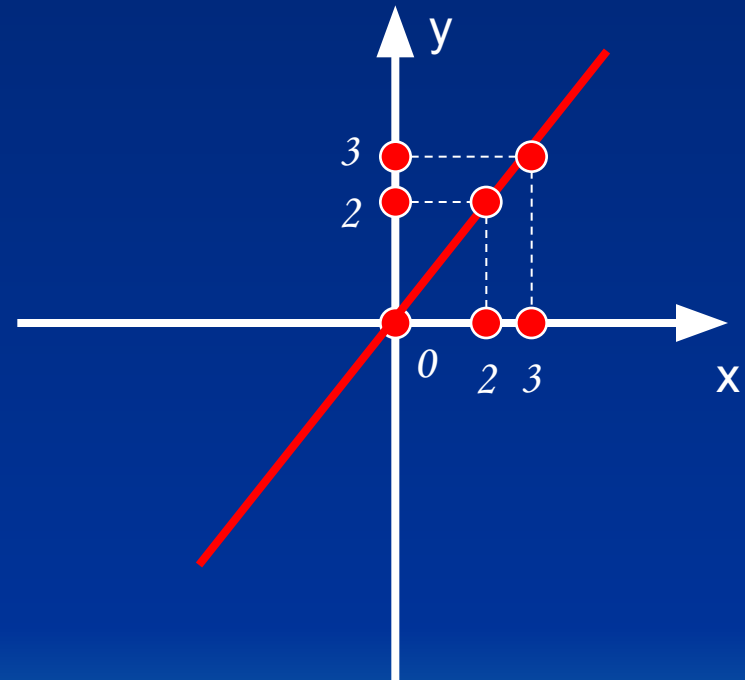
$$k = 1$$

Пример:

$$y = 1 \cdot 2 = 2$$

$$y = 1 \cdot 3 = 3$$

x	2	3
y	2	3



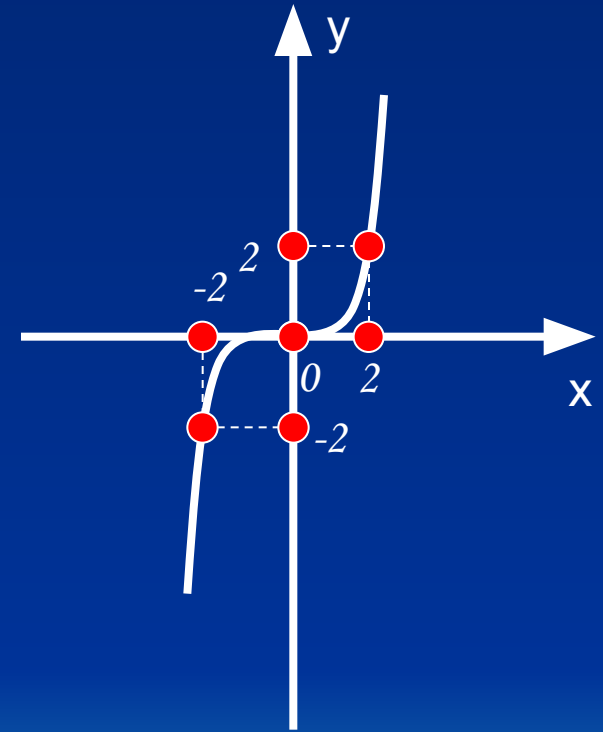
Построение графика степенной функции с натуральным показателем.

$$f(x) = x^3$$

Пример:

$$y = 2^3 = 8$$

$$y = (-2)^3 = -8$$



x	-2	0	2
y	-8	0	8

авторы:

Ю.Н. Макарычев

Н.Г. Миндюк

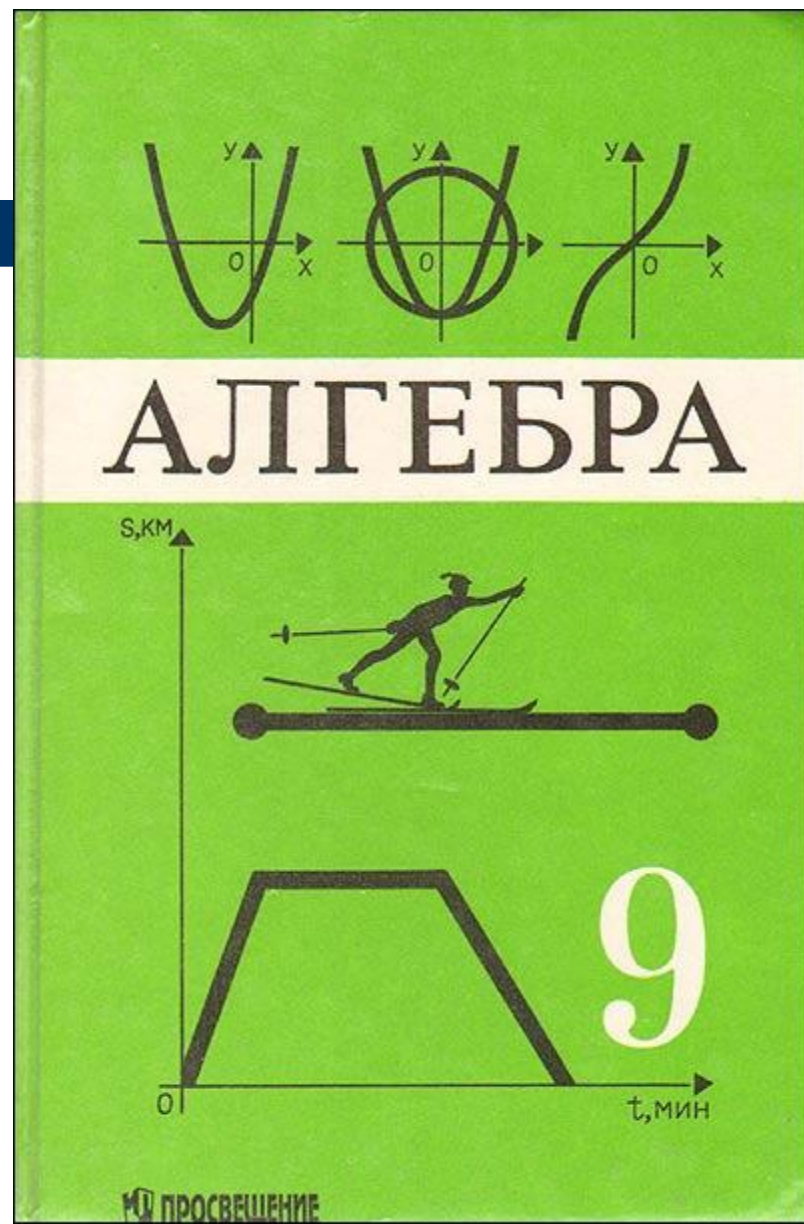
К.И. Нешков

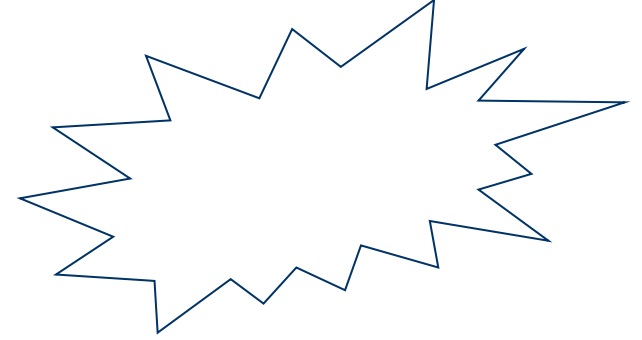
С.Б. Суворова

год издания: 2005

Издательство: Просвещение.

Кликните на картинку,
что бы перейти на
Интернет ресурс, по
учебнику.





Желаем успехов.

Спасибо за внимание.

All rights reserved ©