

# Функции, их свойства и графики

**Немного истории**

1

2

3

4

0

0

0

0

**График функции**

1

2

3

4

0

0

0

0

**Свойства  
функций**

1

2

3

4

0

0

0

0

## Немного истории

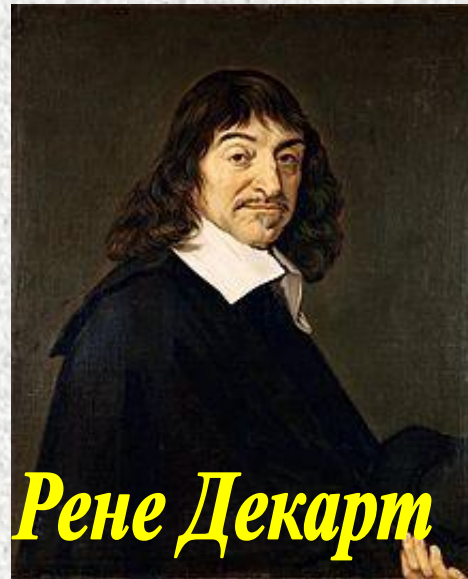
Слово "функция" (от латинского *functio* — совершение, выполнение) впервые употребил в 1673 г. немецкий математик ...





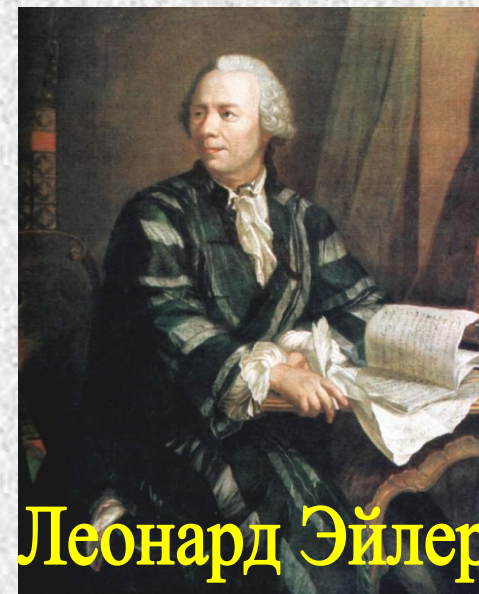
## Немного истории

- В его главном математическом труде "Геометрия" (1637) впервые введено понятие переменной величины, создан метод координат, введены значки для переменных величин ( $x$ ,  $y$ ,  $z$ , ...)



## Немного истории

**Определения функции «Функция переменного количества есть аналитическое выражение, составленное каким-либо образом из этого количества и чисел или постоянных количеств» сделал в 1748 г. немецкий и российский математик ...**



Леонард Эйлер

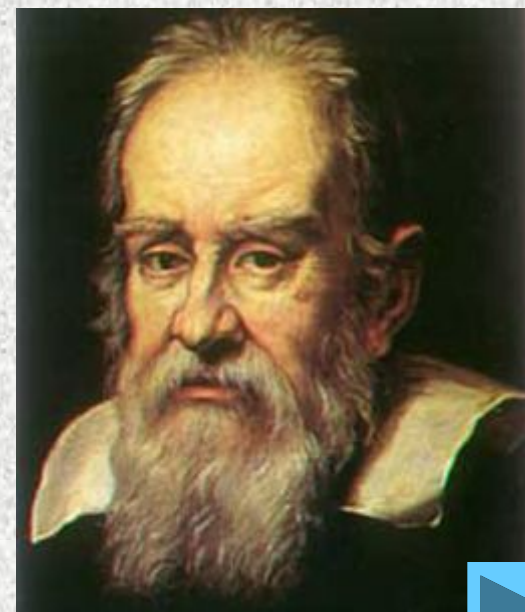


## Немного истории

Современное определение функции «*У есть функция переменной  $x$  ( на отрезке  $a \leq x \leq b$  ), если каждому значению  $x$  на этом отрезке соответствует совершенно определенное значение  $y$ , причем безразлично каким образом установлено это соответствие – аналитической формулой, графиком, таблицей либо даже просто словами*» принадлежит...



*Дирихле*



## График функции

- Какую кривую описывает при падении баскетбольный мяч?





## График функции

Найди лишнее слово

Названия графиков функций

*Прямая*

*Окружность*

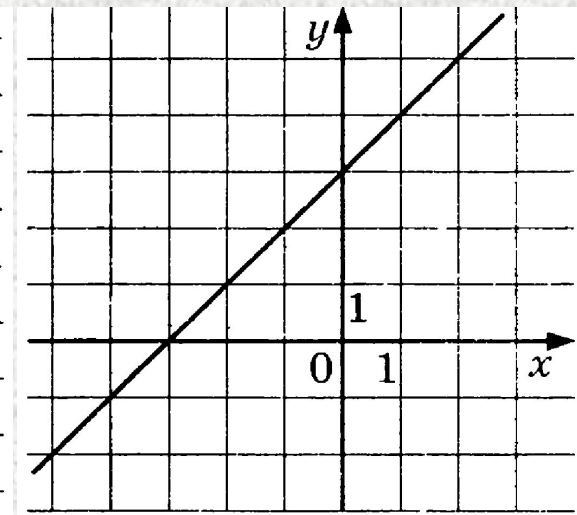
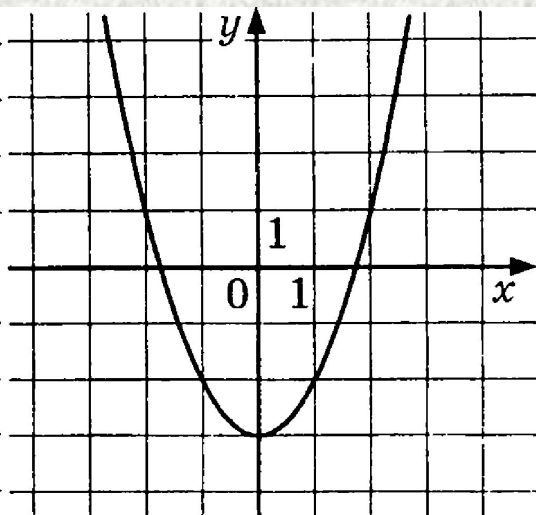
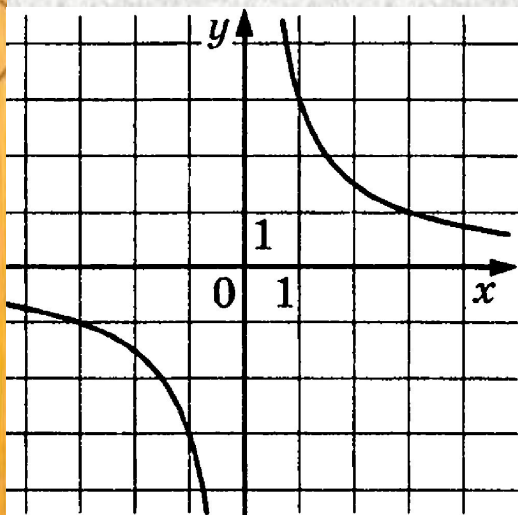
*Гипербола*

*Парабола*



## График функции

Установите соответствия между графиками функции и формулами их задающими



$$1) y = \frac{3}{x}$$

$$2) y = 3x$$

$$3) y = x + 3$$

$$4) y = x^2 - 3$$

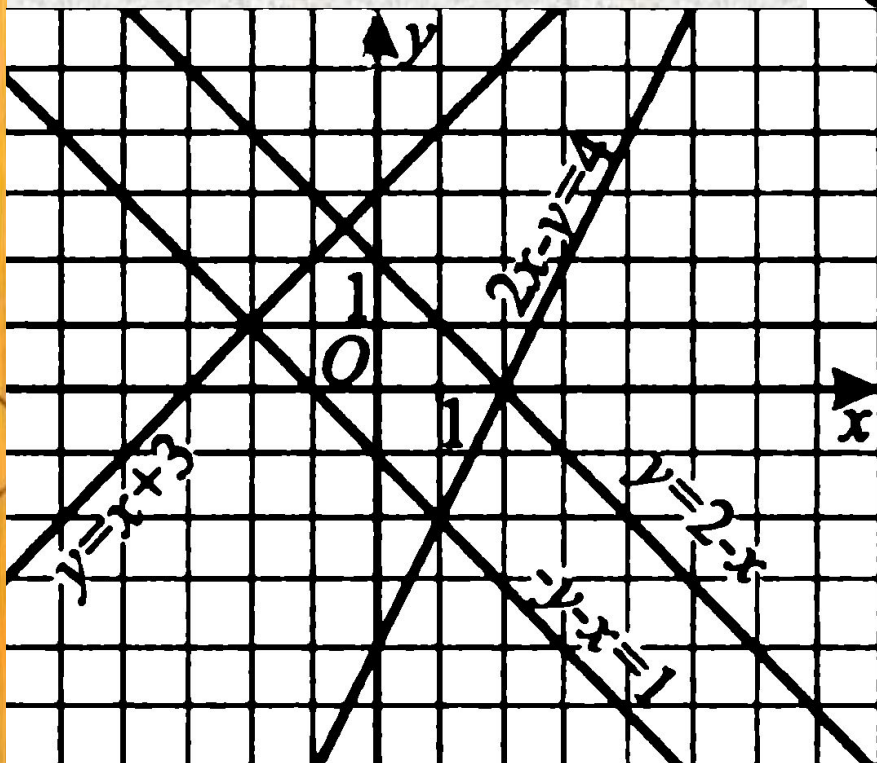




## График функции

Пользуясь графиком, найдите решение системы уравнений

$$\begin{cases} y = 2x - 4, \\ y = -x - 1. \end{cases}$$



(-2; 1)

(1; -2)

(-0,5; 2,5)

(0; 2)

*Молодец!*





## Свойства функций

**«Чем дальше в лес, тем больше дров».**  
**О каком свойстве функций идет речь?**

**?** Возрастающая функция

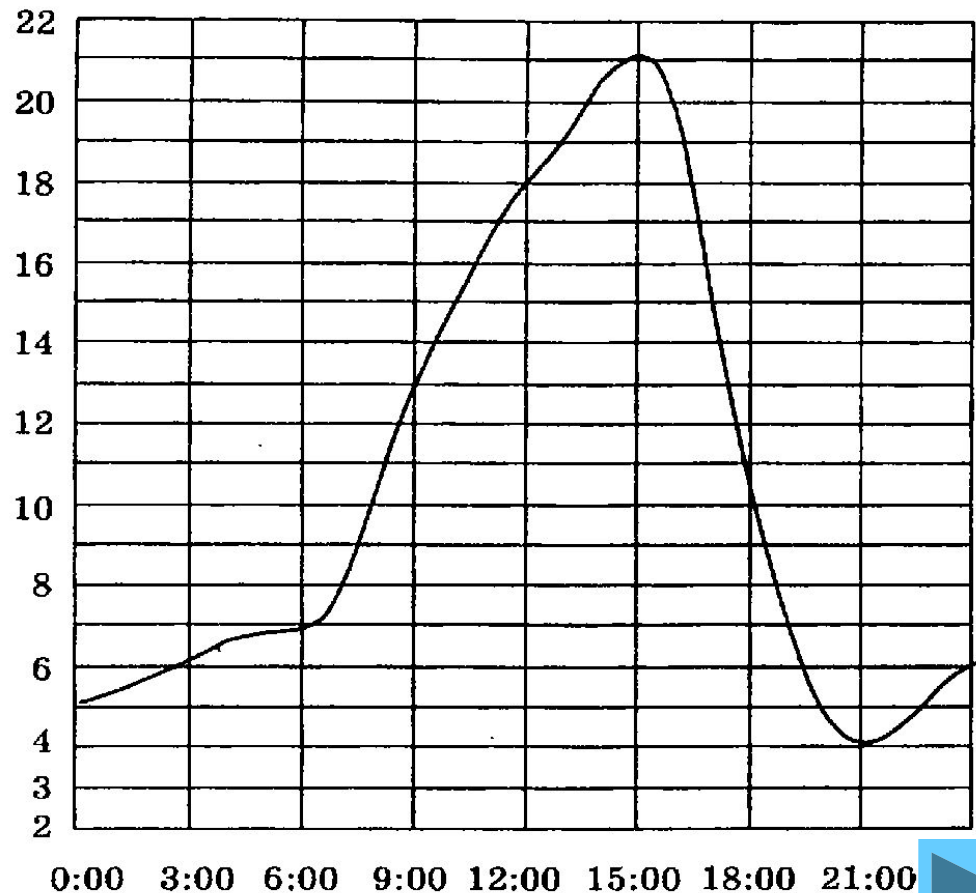
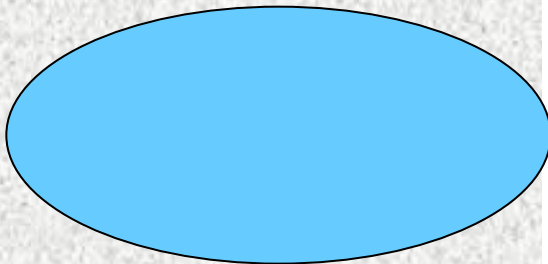




## Свойства функций

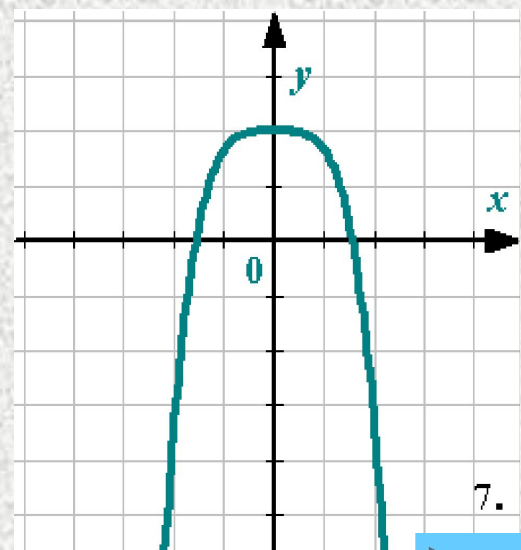
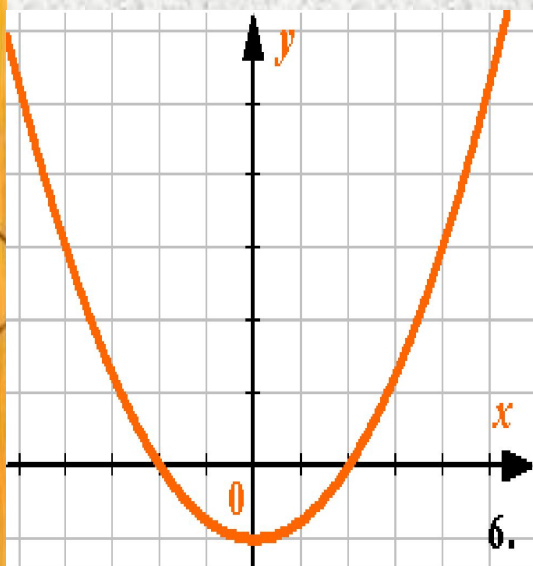
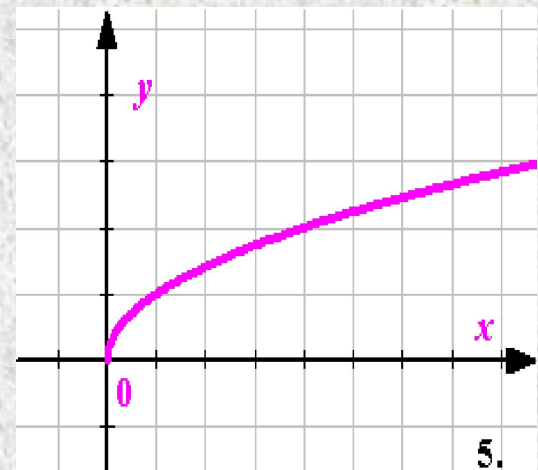
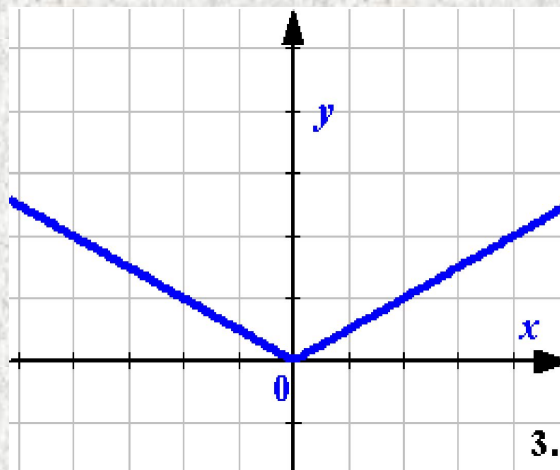
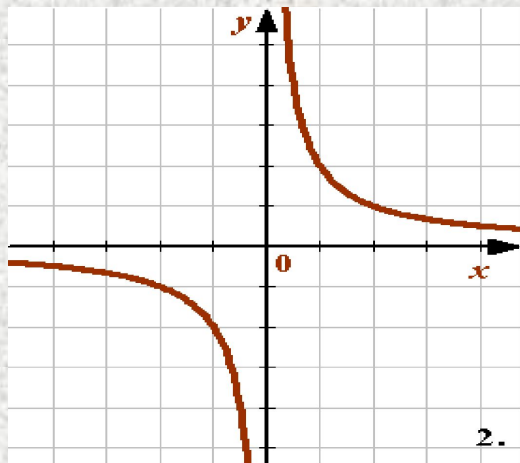
На рисунке показано, как изменялась температура в течение суток. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.

Ответ запишите,  
используя сочетание  
Alt+ЛКМ:



# Свойства функций

Укажите четные функции, заданные своими графиками

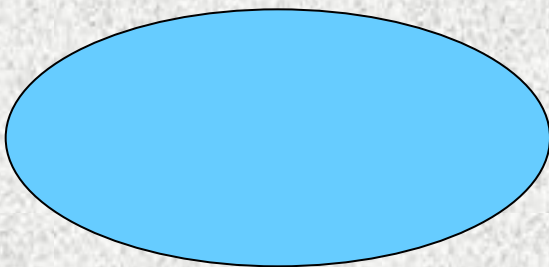




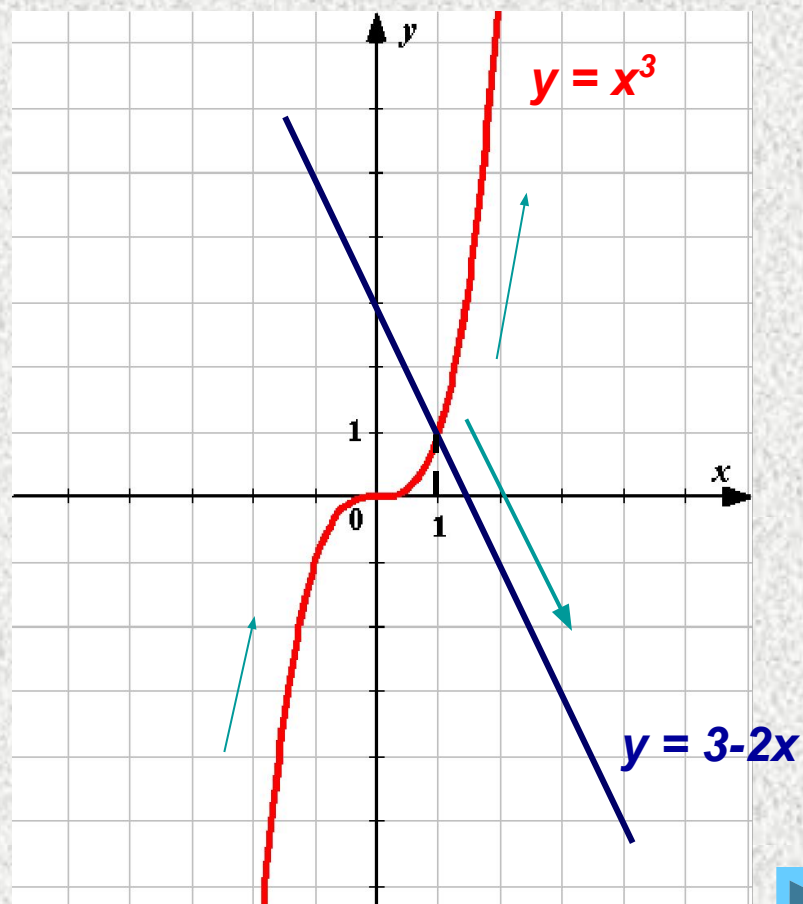
## Свойства функций

Используя свойства функций, решите уравнение  
 $x^3 = 3 - 2x$

Ответ запишите,  
используя сочетание  
Alt+ЛКМ:



Проверка:



[https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82\\_%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D0%B5](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82_%D0%A0%D0%B5%D0%BD%D0%B5) (Рене Декарт)

[http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%2C%20%D1%8D%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D1%80&img\\_url=osh-18.kz%2Fuploads%2Fposts%2F2012-02%2F1330055068\\_626\\_1\\_max.jpg&pos=17&rpt=simage](http://images.yandex.ru/yandsearch?text=%D0%B4%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%2C%20%D1%8D%D0%B9%D0%BB%D0%B5%D1%80&img_url=osh-18.kz%2Fuploads%2Fposts%2F2012-02%2F1330055068_626_1_max.jpg&pos=17&rpt=simage)

(Леонард Эйлер)

<https://www.google.ru/search?q=%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9&ie=utf-8&oe=utf-8&aq=t&rls=org.mozilla:ru:official&client=firefox-a&source=hp&channel=nr> (Н.И.Лобачевский)

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%CB%E5%E6%B8%ED-%C4%E8%F0%E8%F5%EB%E5\\_%CF%E5%F2%E5%F0\\_%C3%F3%F1%F2%E0%E2](http://ru.wikipedia.org/wiki/%CB%E5%E6%B8%ED-%C4%E8%F0%E8%F5%EB%E5_%CF%E5%F2%E5%F0_%C3%F3%F1%F2%E0%E2) (Дирихле)