

# Исследование алгебраических, геометрических моделей

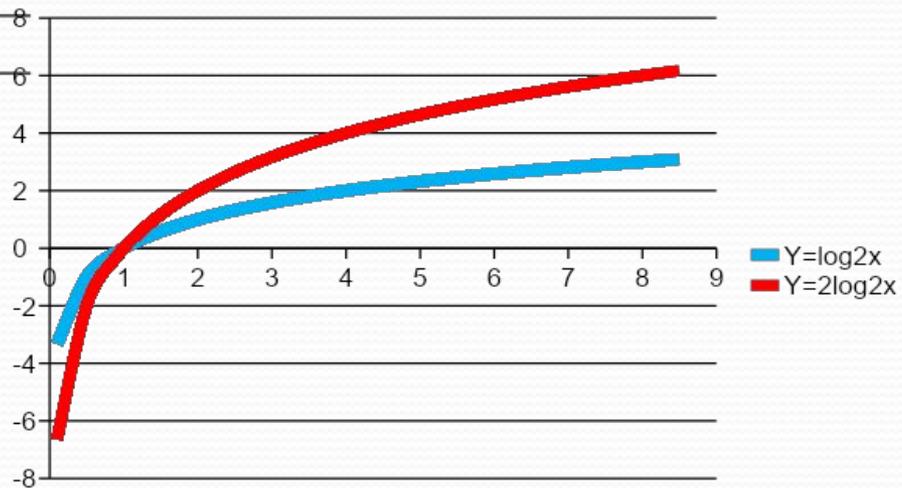
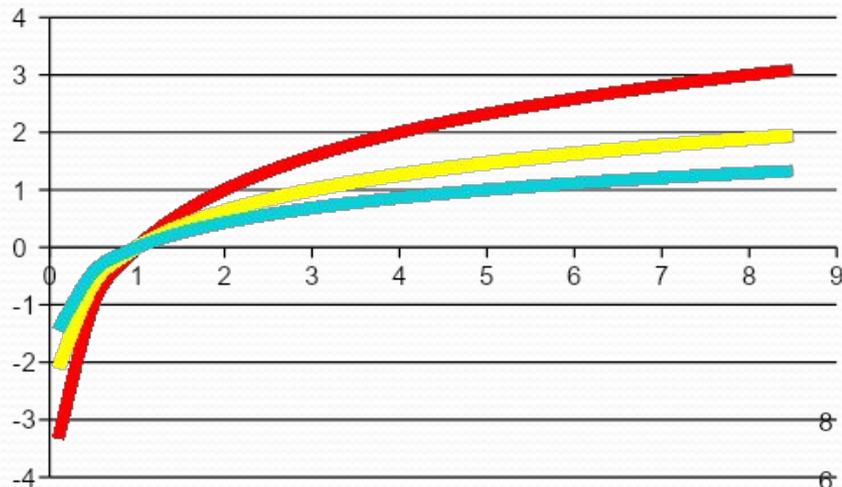
учитель информатики  
МБОУ «Средняя школа № 36»  
Новикова Ирина Васильевна  
г. Дзержинск  
Нижегородская область

# Построение графиков функций



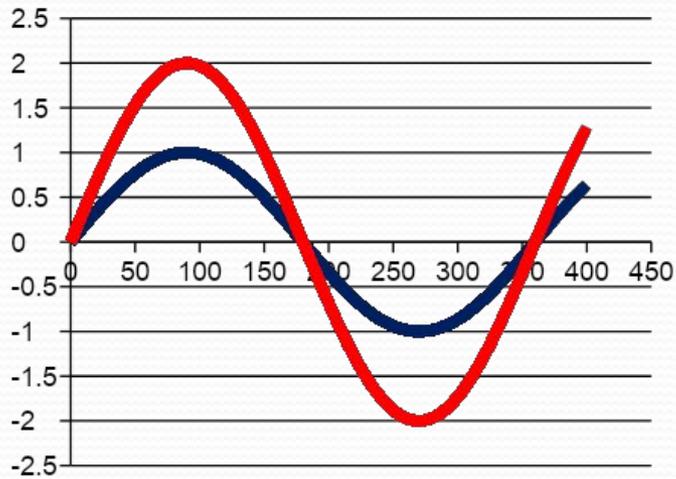
- **Проверка домашнего задания**

# Логарифмическая функция

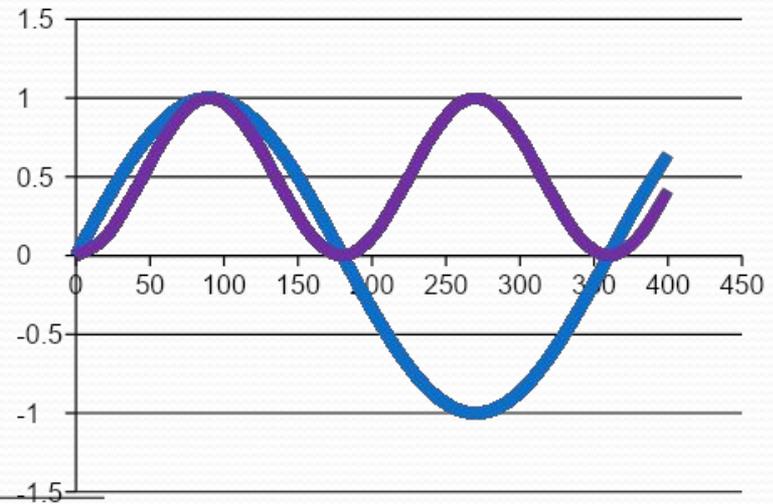


Лист Excel

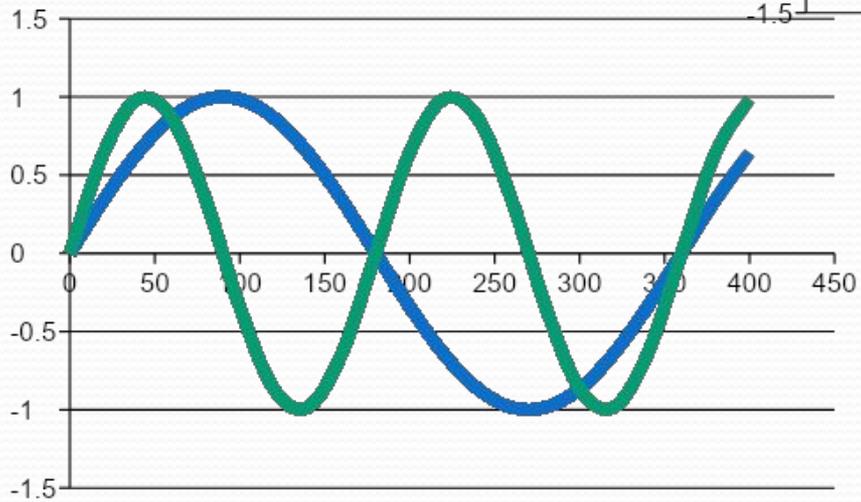
# SINx



■  $y = \sin x$   
■  $y = 2\sin x$



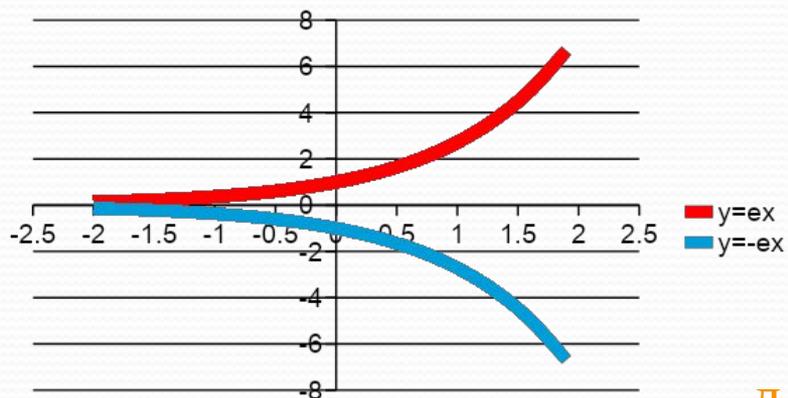
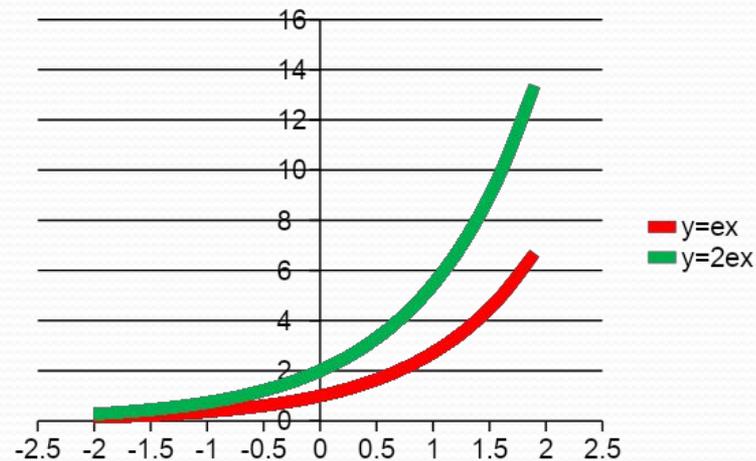
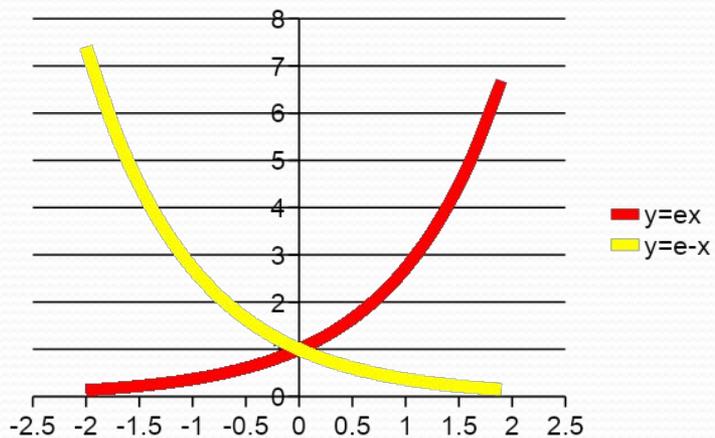
■  $y = \sin x$   
■  $y = \sin 2x$



■  $y = \sin x$   
■  $y = \sin 2x$

Лист Excel

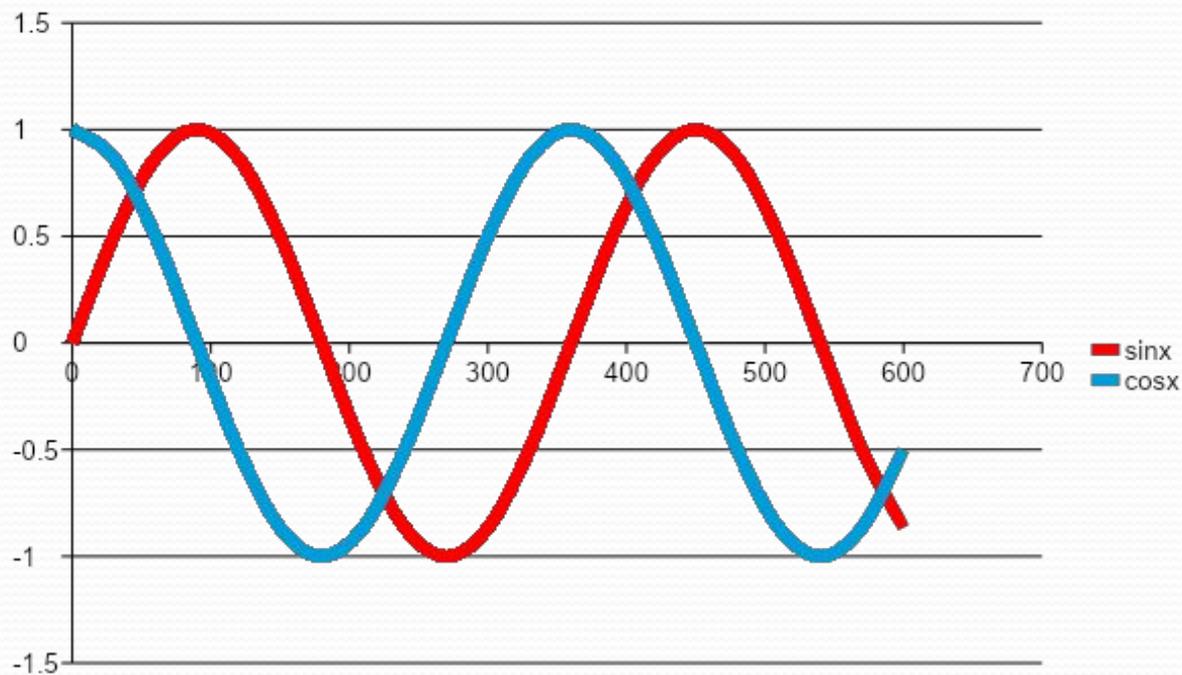
# Экспонента



Лист Excel

# Тригонометрические

## функции $\sin x$ , $\cos x$



Лист Excel



Повторение темы  
**«Абсолютные и  
относительные ссылки»**

- 
- Составить кластеры по теме «Абсолютные и относительные ССЫЛКИ»

# Примеры кластеров



# Кластеры-вопросы-ответы

Ссылка, которая  
не меняется при  
протягивании  
или  
копировании

Абсолютная  
ссылка

Если значение  
не меняется в  
ходе решения  
задачи

$\$A\$1$

# Кластеры-вопросы-ответы

Ссылка, которая  
изменяется при  
протягивании  
или  
копировании

Относитель  
ная ссылка

Если  
значение  
меняется в  
ходе решения  
задачи

A1

# Кластеры-вопросы-ответы

Ссылка, в которой не  
меняется имя столбца при  
протягивании или  
копировании

Ссылка, в которой не  
меняется номер строки  
при протягивании или  
копировании

Смешанная  
ссылка

A\$1

\$A1

- **Задание по группам:**
- **Найти, используя ресурсы Интернета, уравнения кривых:**
- **1 – улитка Паскаля**
- **2 – строфоида**
- **3 – кардиоида**
- **4 – циклоида**

# Строфоида

- Построить 2 графика *строфоиды*
- для  **$a=2$**  и  
 **$a=-5$** .
- **$X=a(t^2-1)/(t^2+1)$ ,**
- **$Y= at(t^2-1)/(t^2+1)$ ,**
- $t$  изменяется от -50 до 50 с шагом 10.

# Кардиоиды

- Построить 2 графика *кардиоиды*
- для  **$a=2$**  и  **$a=-2$** .
- 
- **$X=acost(1+cost)$ ,**
- **$Y=asint(1+cost)$ ,**
- $t$  изменяется от  $0^0$  до  $360^0$  с шагом  $20^0$
- ( $t$  – перевести в радианы).

# Циклоида

- Построить 2 графика *циклоиды*

- для  $a=2$

$$L=3 \quad L=1.$$

- $x=a(t-L\sin t)$

- $y=a(1-L\cos t)$

- $t$  – изменяется 0 до 900 с шагом 50

- ( $t$  перевести в радианы)

# Улитка Паскаля

- Построить 2 графика улитки Паскаля для  **$L=3$**  и  **$L=-2$** .  
 **$X=a(2\cos f - \cos 2f)$ ,**
- **$Y=a(2\sin f - L\sin 2f)$ ,**
- $f$  изменятся от  $0^0$  до  $360^0$  с шагом  $20^0$
- ( $f$  – перевести в радианы,  $a=2$ ).



- Результаты практической работы

# Улитка Паскаля

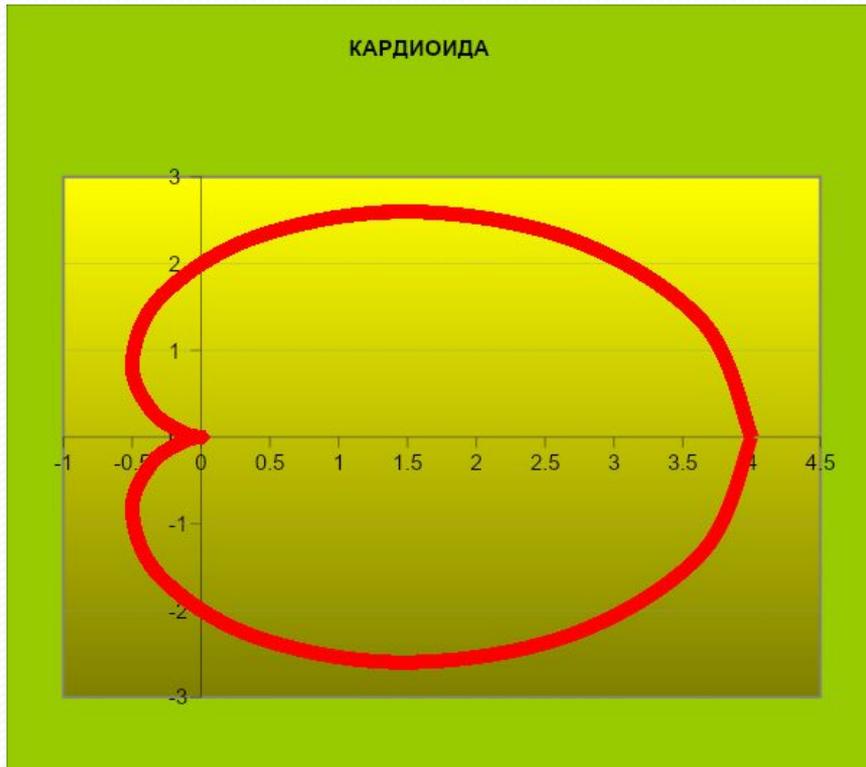


**$L=-2$**

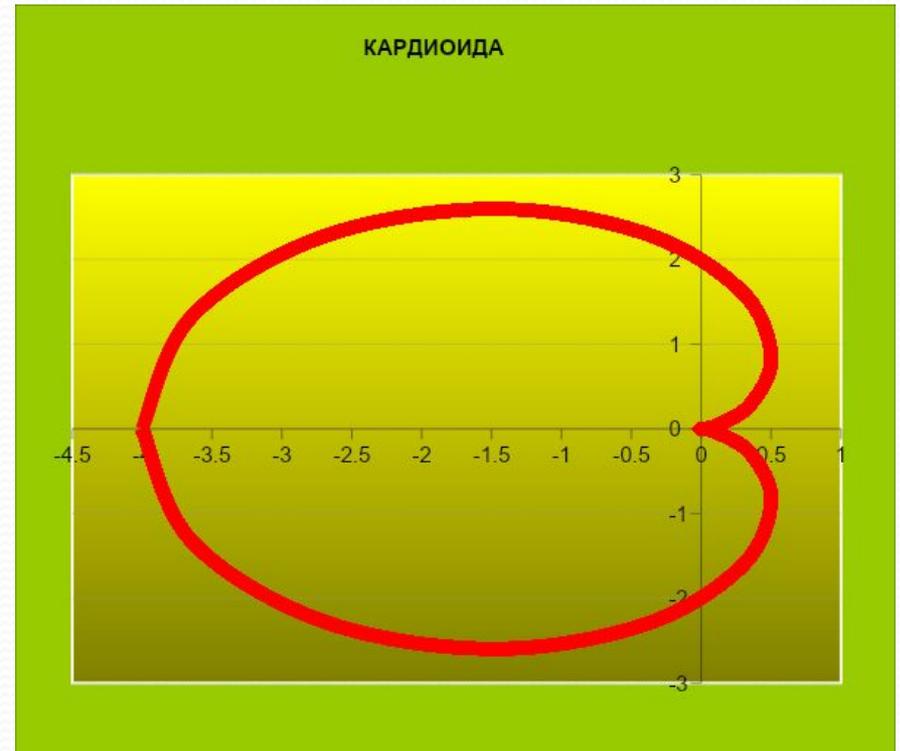


**$L=3$**

# Кардиоида



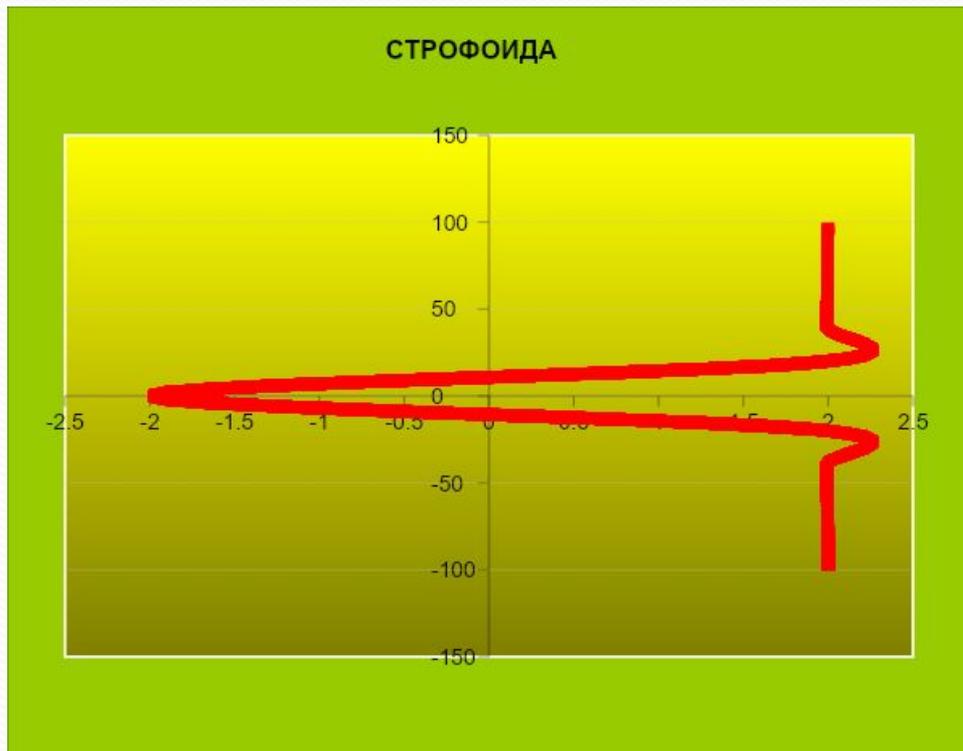
$$a=2$$



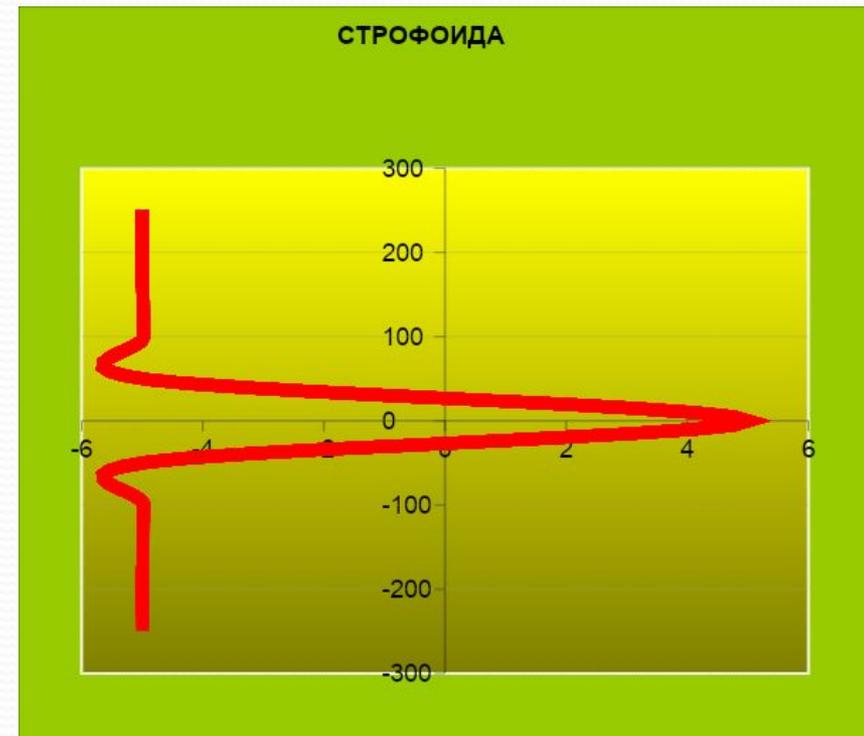
$$a=-2$$

[Лист Excel](#)

# Строфоида



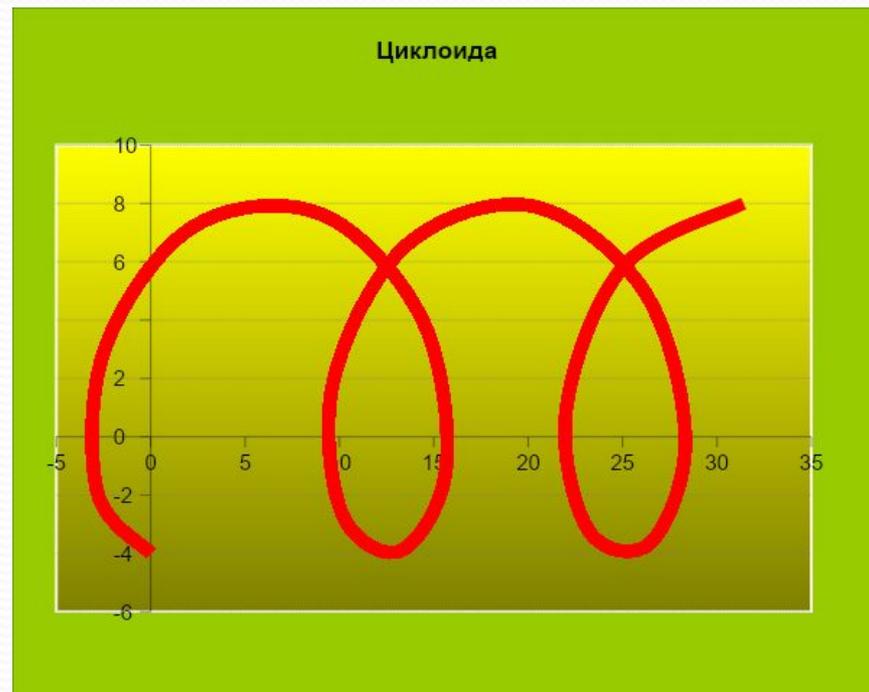
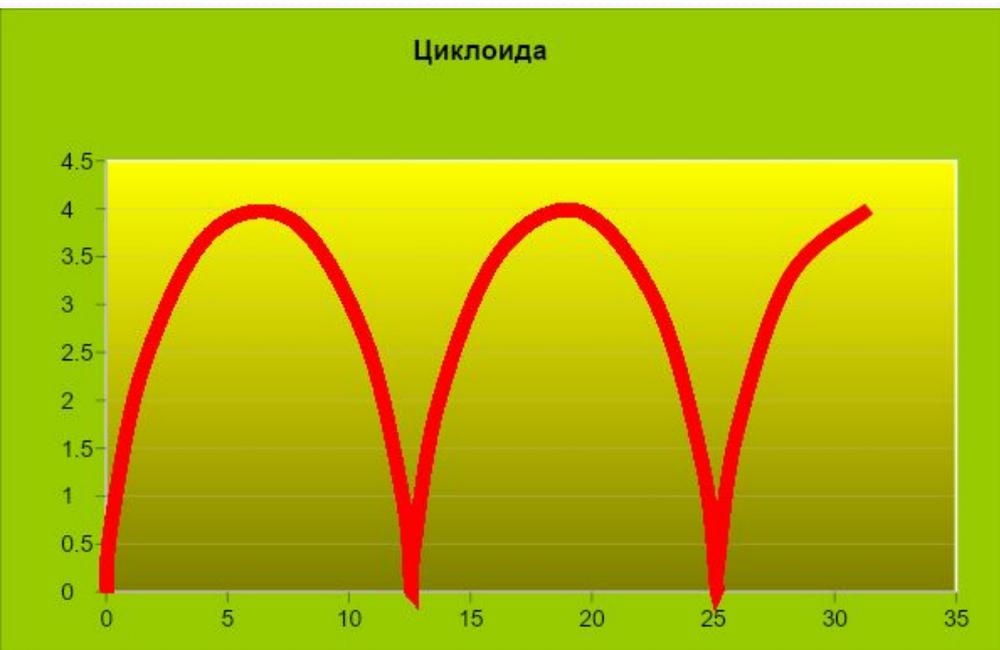
$a=2$



$a=-5$

[Лист Excel](#)

# Циклоида



**L=1**

**L=3**

Лист Excel