

Попова Лариса Анатольевна
№238-127-765

«Построение графиков сложных функций»

График гиперболического параболоида

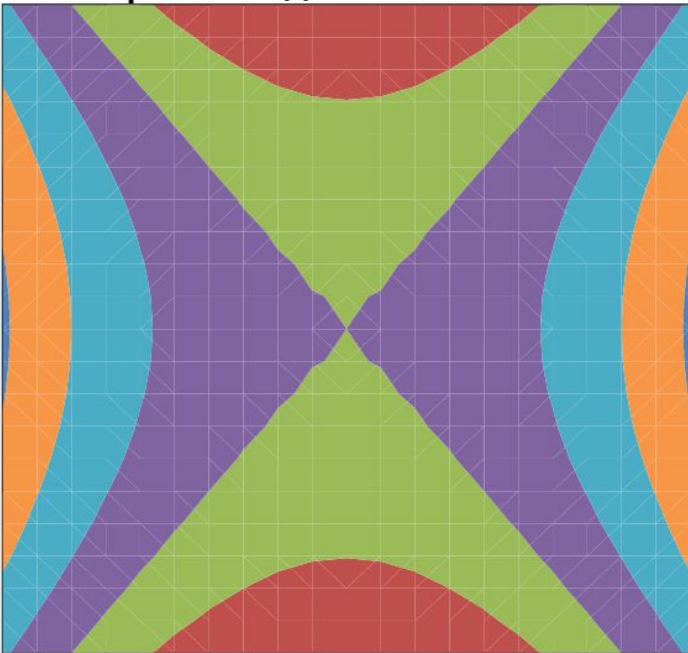
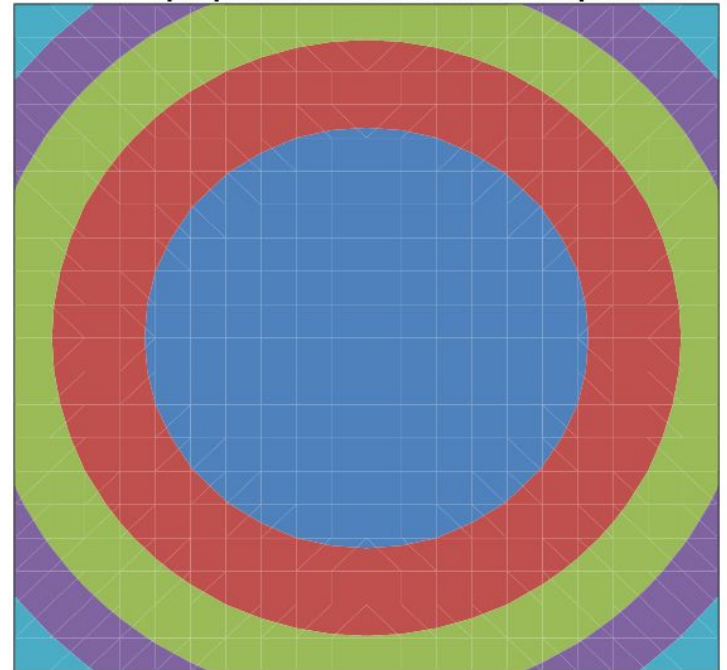


График эллиптического параболоида



«Построение графиков функций».

Цели урока:

образовательная: закрепить знания по формированию массивов данных в табличной форме, отработать навык построения диаграмм при построении графиков;

развивающая: познакомить со сложными графиками, развивать алгоритмическое мышление; умение применять полученные знания при решении задач; умение рассуждать; развивать познавательный интерес; познакомить со сложными графиками;

воспитательная: прививать учащимся навык самостоятельности в работе, воспитывать трудолюбие, чувство уважения к науке.

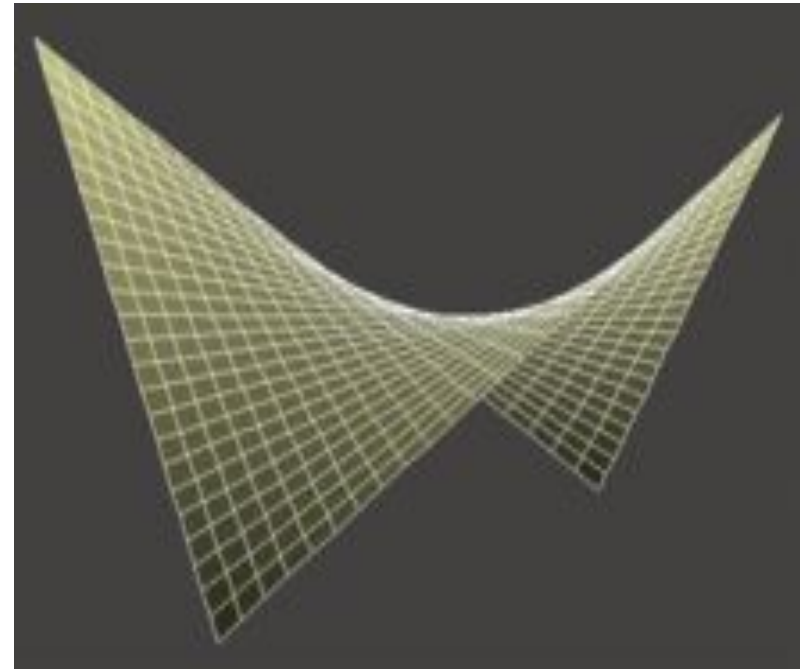
Вопросы

- Назначение электронных таблиц, применение в каких отраслях жизни?
- Перечислите основные функции электронных таблиц.
- Что такое диаграмма и какие действия можно с ней?
- Назовите основные типы диаграмм?
- Как связана таблица и построенная диаграмма?
- Какими способами можно включить Мастер диаграмм?
- Какие основные типы ссылок вы знаете?
- Назовите различия между относительными и абсолютными ссылками проявляются при копировании формулы из активной ячейки в другую ячейку?

Параболоиды в мире

В технике

Параболоид вращения фокусирует пучок лучей, параллельный главной оси, в одну точку. Часто используется свойство параболоида вращения собирать пучок лучей, параллельный главной оси, в одну точку — [фокус](#), или, наоборот, формировать параллельный пучок излучения от находящегося в фокусе источника. На этом принципе основаны параболические [антенны](#), [телескопы-рефлекторы](#), [прожекторы](#), автомобильные [фары](#) и т.д.



В литературе

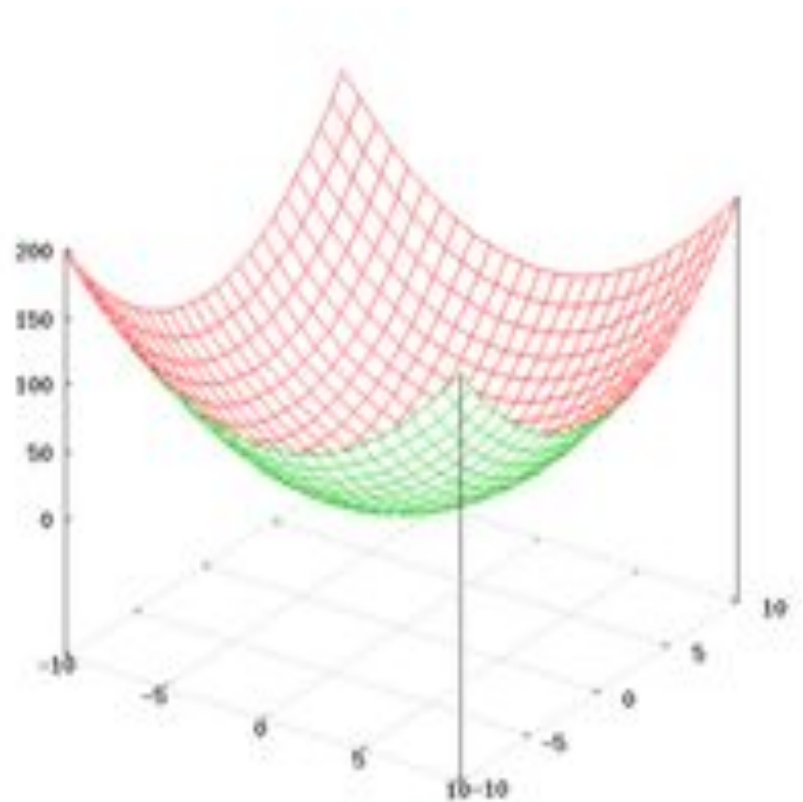
Устройство, описанное в романе А. Н. Толстого [«Гиперболоид инженера Гарина»](#), должно было быть **параболоидом**.

Эллиптический параболоид —

поверхность, описываемая функцией вида

$$z = \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2}$$

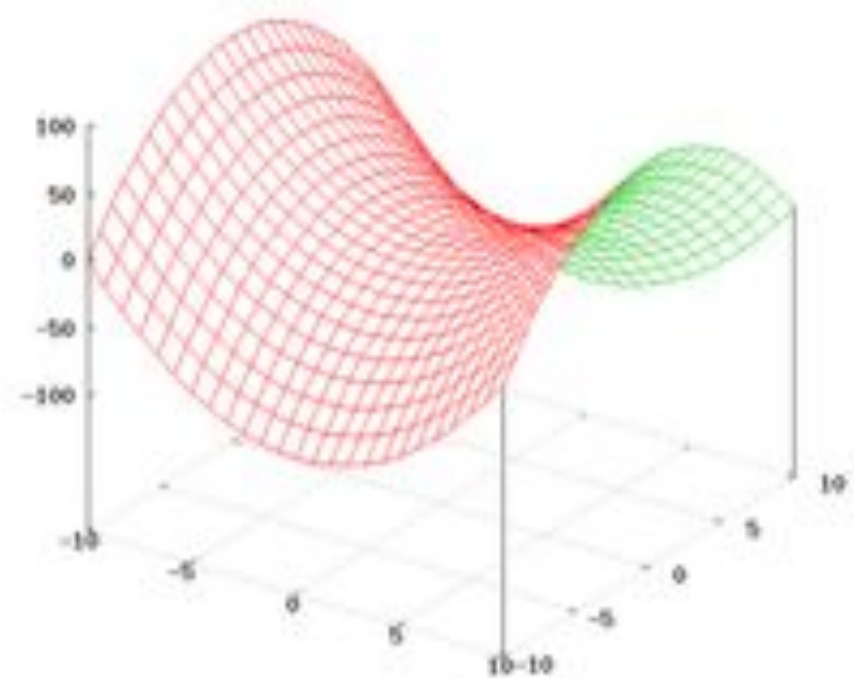
где a и b параболоид представляет собой поверхность вращения, образованную вращением параболы вокруг вертикальной оси, проходящей через **вершину данной параболоидного знака. Поверхность описывается семейством** параллельных парабол с ветвями, направленными вверх, вершины которых описывают параболу, с ветвями, также направленными вверх. Если $a = b$ то эллиптический.



Гиперболический параболоид (называемый в строительстве «гипар») — седлообразная поверхность, описываемая в прямоугольной системе координат уравнением в

$$z = \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = \left(\frac{x}{a} + \frac{y}{b}\right) \left(\frac{x}{a} - \frac{y}{b}\right)$$

Из второго представления видно, что гиперболический параболоид является линейчатой поверхностью. Поверхность может быть образована движением параболы, ветви которой направлены вниз, по параболе, ветви которой направлены вверх, при условии, что первая парабола соприкасается со второй своей вершиной

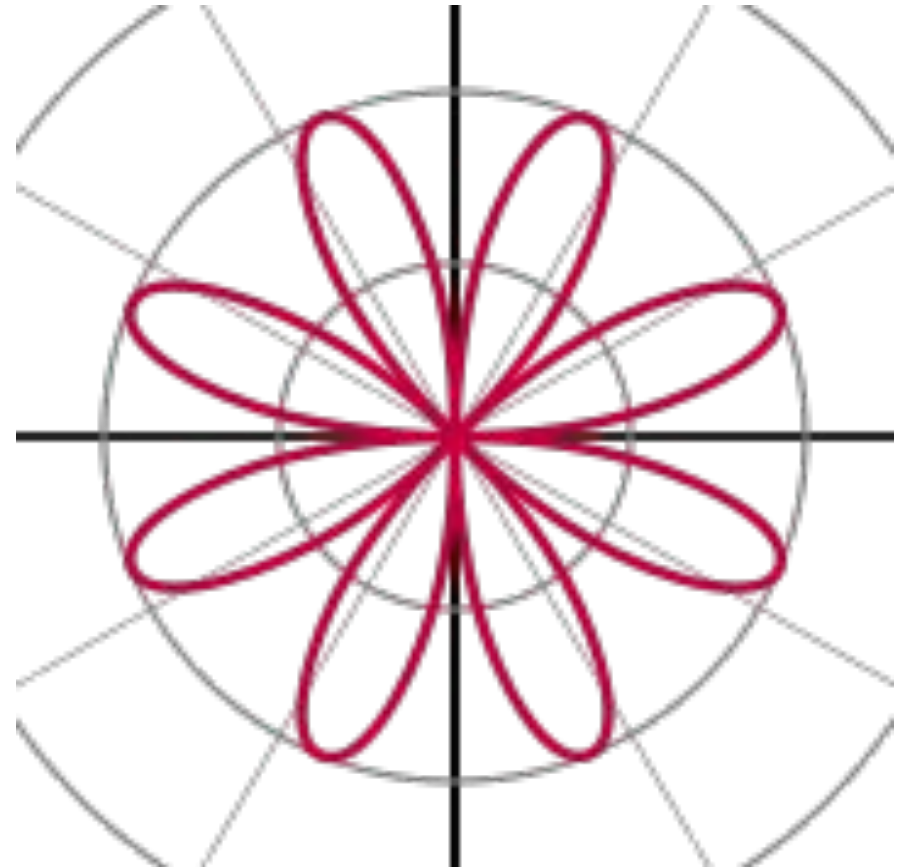


Полярная роза

Полярная роза — известная математическая кривая, похожая на цветок с лепестками. Она может быть определена простым уравнением в полярных координатах:

$$r(\varphi) = a \cos(k\varphi + \theta_0)$$

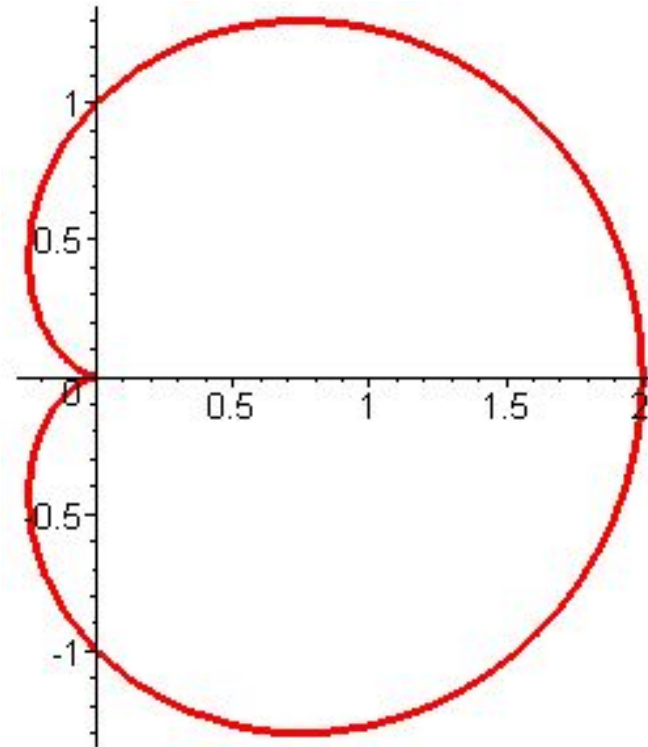
Количество лепестков в данном случае определяется величиной k .



Кардиоида

Уравнение

$$r = (1 + \cos j)$$

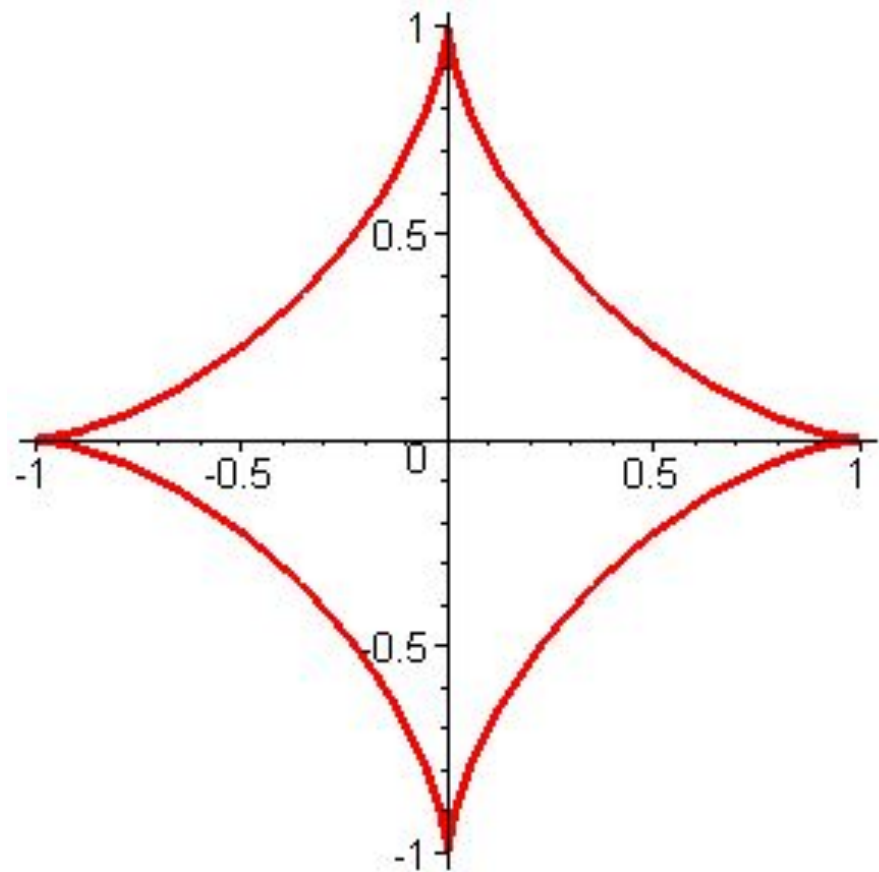


Астроида

Уравнения

$$x = \cos^3 t,$$

$$y = \sin^3 t$$

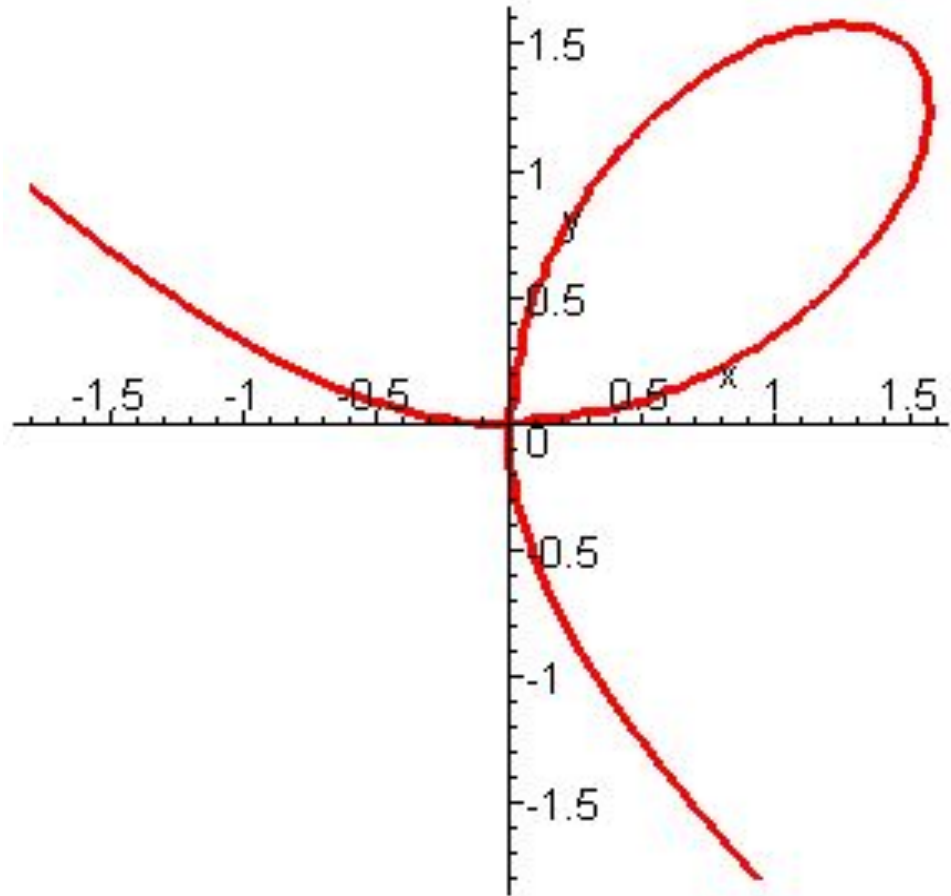


Материал из Википедии- свободной энциклопедии

Декартов лист

Уравнение

$$x^3 + y^3 = 3xy$$

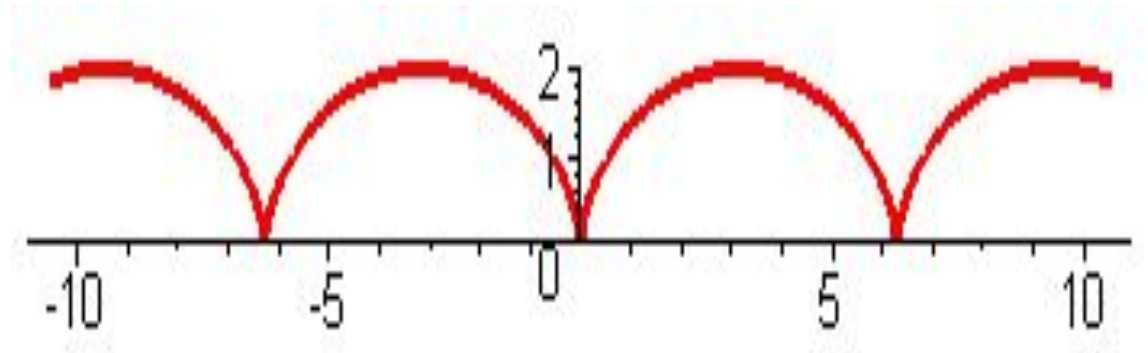


Материал из Википедии- свободной энциклопедии

Циклоид

Уравнения

$$\begin{aligned}x &= t - \sin t, \\y &= 1 - \cos t\end{aligned}$$

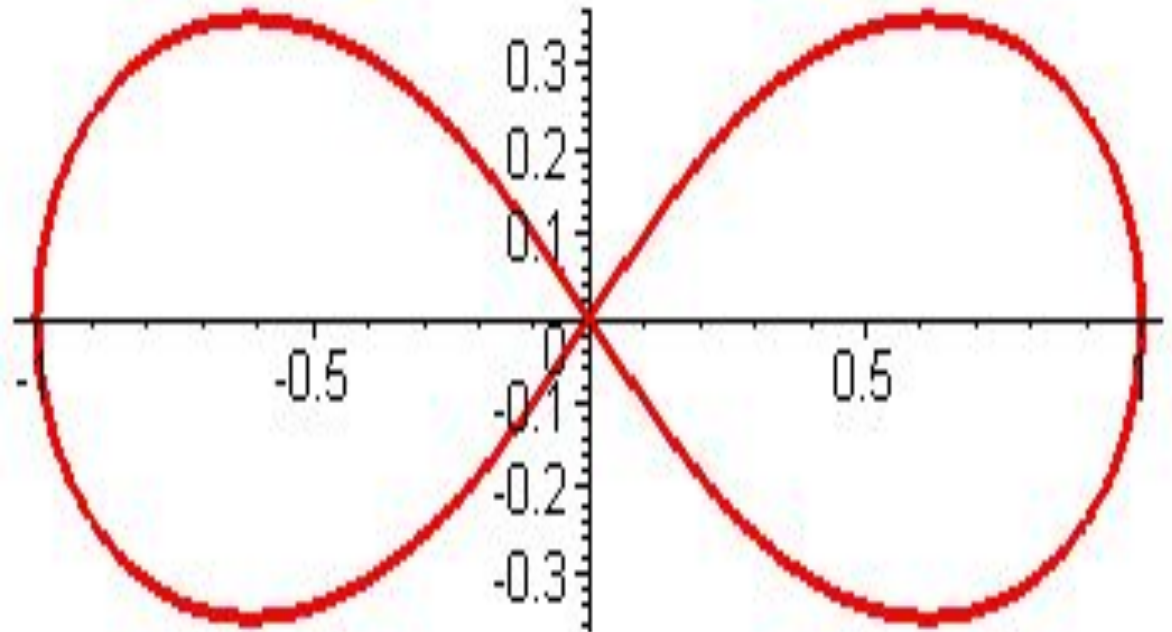


Материал из Википедии- свободной энциклопедии

Декартов лист

Уравнение

$$r = (\cos 2\theta)^{1/2}$$

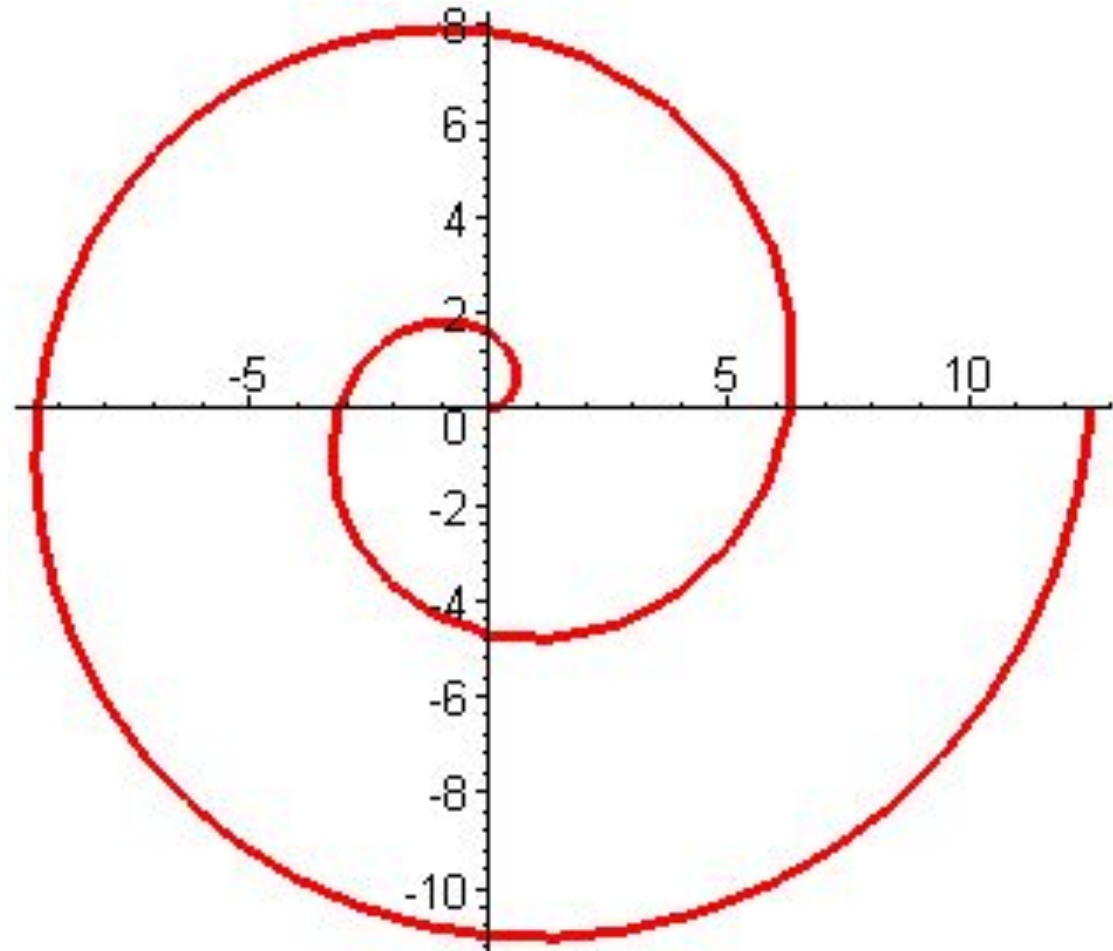


Материал из Википедии- свободной энциклопедии

Спираль Архимеда

Уравнение

$$r = j$$

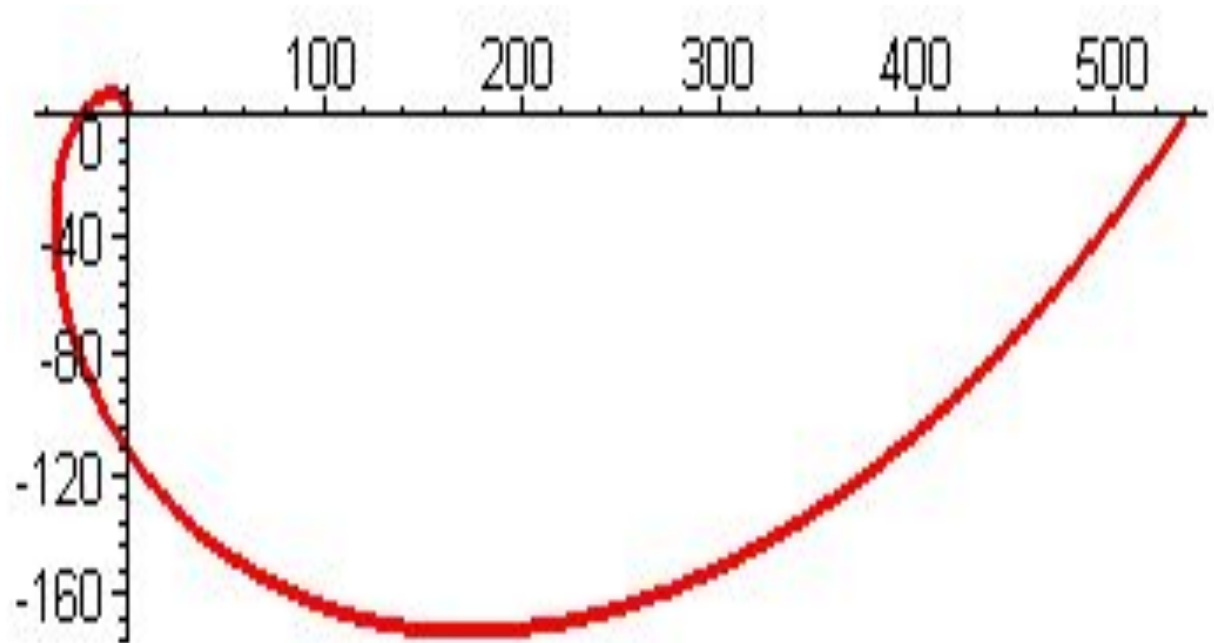


Материал из Википедии- свободной энциклопедии

Логарифмическая спираль

Уравнение

$$r = e^j$$



Материал из Википедии- свободной энциклопедии