

Отчёт по лабораторной работе №7. Графики.

Alexander S. Baklashov

05 December, 2023

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Цель работы

Изучить графики в Octave.

Выполнение лабораторной работы

Параметрические графики

Параметрические уравнения для циклоиды:

$$x = r(t - \sin(t)), y = r(1 - \cos(t)).$$

Построим график трёх периодов циклоиды радиуса 2.

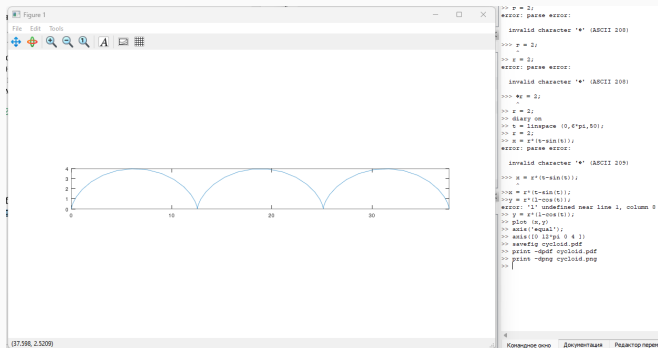


Рис. 1: График циклоиды

Построим улитку Паскаля

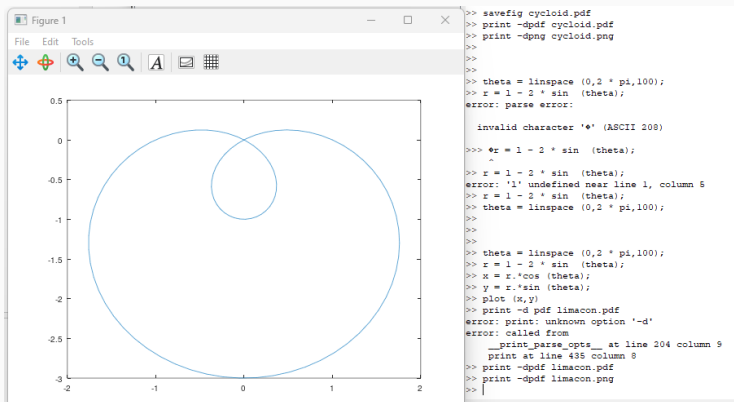


Рис. 2: Улитка Паскаля

Улитка Паскаля в полярных осях

Также можно построить функцию

$$r = f(\nu)$$

в полярных осях, используя команду `polar`.

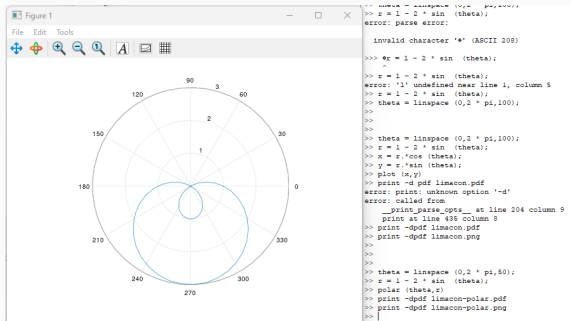


Рис. 3: Улитка Паскаля в полярных осях

Графики неявных функций

Построим кривую, определяемую уравнением

$$-x^2 - xy + x + y^2 - y = 1$$

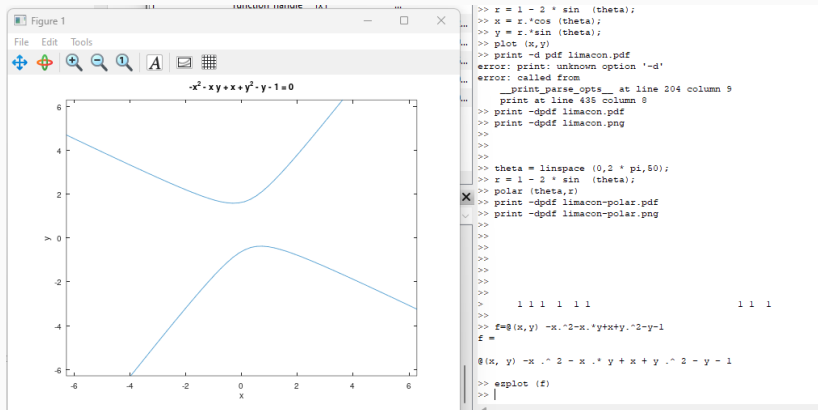


Рис. 4: Кривая

Графики неявных функций

Найдём уравнение касательной к графику окружности

$$(x - 2)^2 + y^2 = 25$$

в точке $(-1, 4)$. Построим график окружности и касательной.

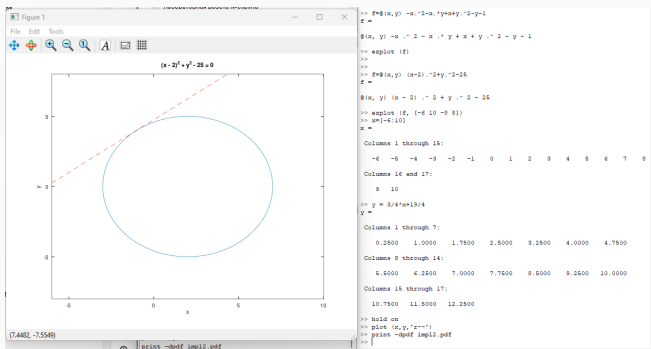


Рис. 5: Окружность с касательной

Комплексные числа

Пусть $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - 3i$. Построим графики z_1 , z_2 и $z_1 + z_2$ в комплексной плоскости.

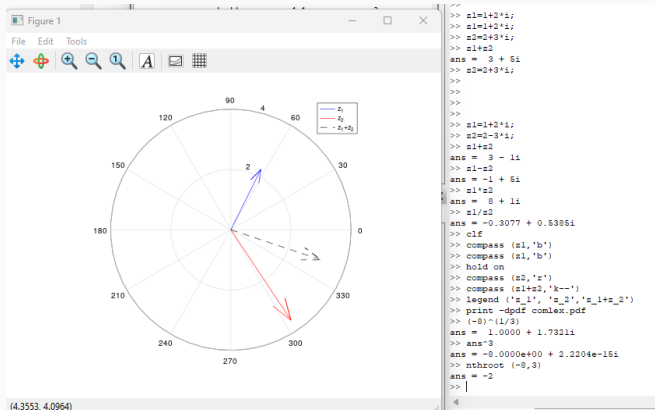


Рис. 6: Комплексные числа

Построим функции $\Gamma(x+1)$ и $n!$ на одном графике.

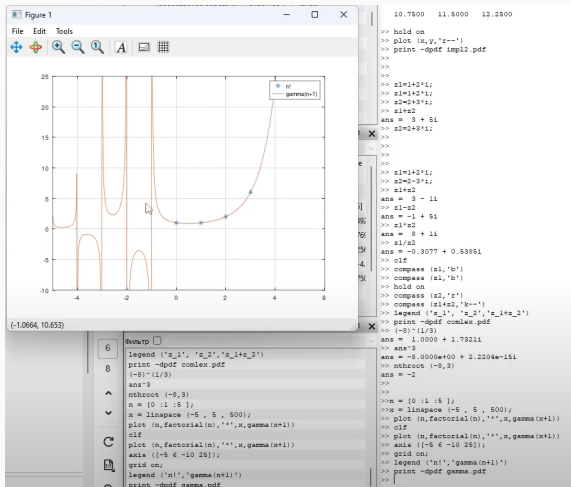


Рис. 7: Функции

Устраним артефакты вычисления.

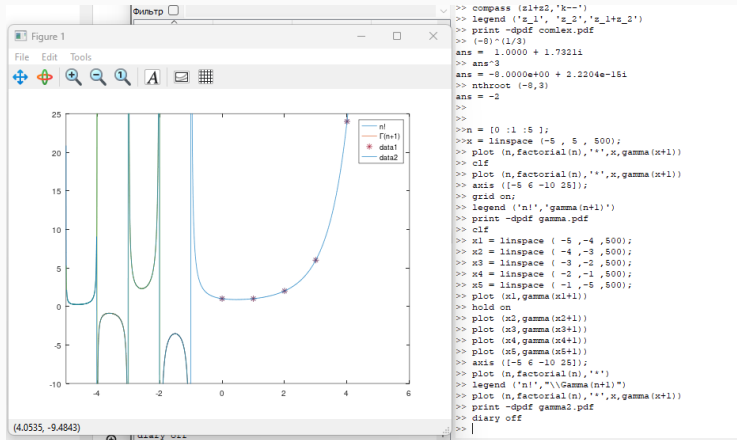


Рис. 8: Функции_испр

Выводы

В ходе данной лабораторной работы я изучил графики в Octave.