

**Московский авиационный институт
(национальный исследовательский университет)**

**Факультет информационных технологий и прикладной
математики**

Кафедра вычислительной математики и программирования

Лабораторная работа №1 по курсу «Компьютерная графика»

Студент: М. Р. Попов
Преподаватель: Л. Н. Чернышов
Группа: М8О-308Б-20
Дата:
Оценка:
Подпись:

Москва, 2022

Лабораторная работа №1

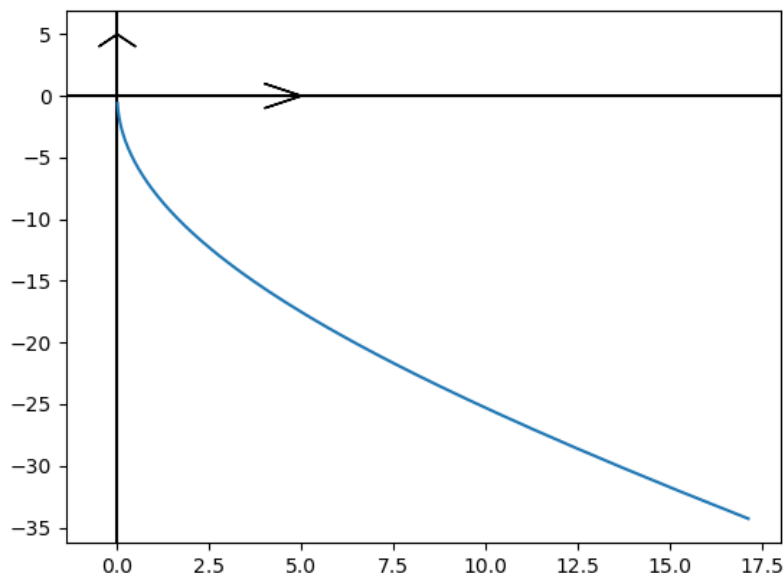
Тема: Построение изображений 2D-кривых.

Задача: Написать и отладить программу, строящую изображение заданной замечательной кривой.

Вариант №19: $x = \frac{3at}{1+t^3}, y = \frac{3at^2}{1+t^3}, A \leq t \leq B \leq -1$

1 Решение

Для выполнения поставленной задачи было принято решение использовать язык программирования Python и его модули matplotlib (для отрисовки графика и координатных осей) и numpy (для вычисления значений функций в зависимости от параметра t). Из модуля numpy пригодились функции linspace, с помощью которой получили массив $tlin$ размером 1000 равномерно распределённых чисел в интервале от A до B (задаются пользователем, для тестирования были использованы числа -100 и -2). Размер массива был выполнен так, чтобы график функции был построен с приемлемой точностью. Из модуля matplotlib использовались методы axhline, axvline и arrow для построения координатных осей, а также функция plot для отрисовки графика, параметрами которой стали функции, вычисляющие значения уравнений из задания для каждого числа из массива $tlin$. Полученный результат выводится на экран с помощью функции show. Результат работы программы можно увидеть ниже.



2 Выводы

Проделав лабораторную работу, познакомился с отрисовкой 2D-изображений, отрисовал двумерную систему координат и график, а также укрепил навыки работы с `matplotlib` и `numpy`.