|  |  |
| --- | --- |
|  | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

|  |  |
| --- | --- |
| ФАКУЛЬТЕТ | ИНФОРМАТИКА И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ |

|  |  |
| --- | --- |
| КАФЕДРА | СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ |

Отчет по лабораторной работе №1

Студент Мартынова Полина Владимировна.

*фамилия, имя, отчество*

Группа ИУ5-51Б.

Студент 25.10.2021 **Мартынова П.В.**

*подпись, дата фамилия, и.о.*

Преподаватель 25.10.2021 **Балашов А.М.** *подпись, дата фамилия, и.о.*

2021г.

Задание:

Разработать программу для решения биквадратного уравнения.

Текст программы:

import sys  
import math  
  
  
def get\_coef(index, prompt):  
 try:  
 # Пробуем прочитать коэффициент из командной строки  
 coef\_str = sys.argv[index]  
 except:  
 # Вводим с клавиатуры  
 print(prompt)  
 coef\_str = input()  
 # Переводим строку в действительное число  
 coef = float(coef\_str)  
 return coef  
  
  
def get\_roots(a, b, c):  
 result = []  
 D = b \* b - 4 \* a \* c  
 if D == 0.0:  
 T = -b / (2.0 \* a)  
 if T == 0.0:  
 root = -b / (2.0 \* a)  
 result.append(root)  
 elif T > 0.0:  
 sqT = math.sqrt(T)  
 root1 = sqT  
 root2 = -sqT  
 result.append(root1)  
 result.append(root2)  
 elif D > 0.0:  
 sqD = math.sqrt(D)  
 R = (-b + sqD)/ (2 \* a)  
 S = (-b - sqD)/ (2 \* a)  
 if R == 0.0:  
 root3 = (-b + sqD)/ (2 \* a)  
 result.append(root3)  
 elif R > 0.0:  
 sqR = math.sqrt(R)  
 root4 = sqR  
 root5 = -sqR  
 result.append(root4)  
 result.append(root5)  
 if S == 0.0:  
 root6 = (-b - sqD) / (2 \* a)  
 result.append(root6)  
 elif S > 0.0:  
 sqS = math.sqrt(S)  
 root7 = sqS  
 root8 = -sqS  
 result.append(root7)  
 result.append(root8)  
 return result  
  
  
def main():  
  
 a = get\_coef(1, 'Введите коэффициент А:')  
 b = get\_coef(2, 'Введите коэффициент B:')  
 c = get\_coef(3, 'Введите коэффициент C:')  
 if a == 0 & b == 0 & c == 0:  
 print('x-любое')  
 elif a != 0 & b != 0 & c != 0:  
 # Вычисление корней  
 roots = get\_roots(a, b, c)  
 # Вывод корней  
 len\_roots = len(roots)  
 if len\_roots == 0:  
 print('Нет корней')  
 elif len\_roots == 1:  
 print('Один корень: {}'.format(roots[0]))  
 elif len\_roots == 2:  
 print('Два корня: {} и {}'.format(roots[0], roots[1]))  
 elif len\_roots == 3:  
 print('Три корня: {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2]))  
 elif len\_roots == 4:  
 print('Четыре корня: {}, {}, {} и {}'.format(roots[0], roots[1], roots[2], roots[3]))  
  
  
# Если сценарий запущен из командной строки  
if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  
 main()

Скриншоты:

