МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Московский технический университет связи и информатики»**

Кафедра «Информатика»

**Отчет по ЛР №3.6**

**по дисциплине**

**«Базовые средства мат. пакетов»**

Выполнил: студент гр. БЭИ2202

Кулешов А. С.

Вариант 14.

Проверил: доц. каф. «Информатика»

Шакин В.Н.

Москва, 2024 г.

1. **Индивидуальное задание**
2. Для восьми символьных выражений, выбранных самостоятельно, осуществить преобразования средствами, изложенным в п. 3.6.2.
3. Предоставить результаты работы преподавателю и ответить на поставленные вопросы.
4. Оформить отчет по выполненной работе.
5. **Программный код**

from sympy import symbols, expand, factor, collect, cancel, apart, trigsimp, expand\_trig, powsimp, sin, cos

# Определение символьных переменных

x, y = symbols('x y')

# Символьные выражения

expression1 = (x + 1)\*\*3

expression2 = x\*\*4 - 1

expression3 = x\*y + x - y - 1

# Расширение выражения

expanded\_expression1 = expand(expression1)

# Факторизация алгебраического выражения

factored\_expression2 = factor(expression2)

# Сбор общих членов выражения

collected\_expression3 = collect(expression3, x)

# Преобразование рациональной формы в стандартную форму

rational\_expression1 = (x\*\*2 - 1)/(x + 2)

canceled\_expression1 = cancel(rational\_expression1)

# Разложение частичной дроби на рациональную функцию

partial\_fraction\_expression1 = (x\*\*2 + 3\*x + 2)/(x + 2)

apart\_expression1 = apart(partial\_fraction\_expression1)

# Тригонометрическое упрощение

trig\_expression1 = sin(x)\*\*2 + cos(x)\*\*2

trigsimp\_expression1 = trigsimp(trig\_expression1)

# Тригонометрическое разворачивание

expand\_trig\_expression1 = expand\_trig(trig\_expression1)

# Упрощение выражения со степенями

power\_expression1 = (x + 1)\*\*2

powsimp\_expression1 = powsimp(power\_expression1)

# Вывод результатов

print("Расширение выражения:")

display(expanded\_expression1)

print("Факторизация алгебраического выражения:")

display(factored\_expression2)

print("Сбор общих членов выражения:")

display(collected\_expression3)

print("Преобразование рациональной формы в стандартную форму:")

display(canceled\_expression1)

print("Разложение частичной дроби на рациональную функцию:")

display(apart\_expression1)

print("Тригонометрическое упрощение:")

display(trigsimp\_expression1)

print("Тригонометрическое разворачивание:")

display(expand\_trig\_expression1)

print("Упрощение выражения со степенями:")

display(powsimp\_expression1)

1. **Полученный результат**

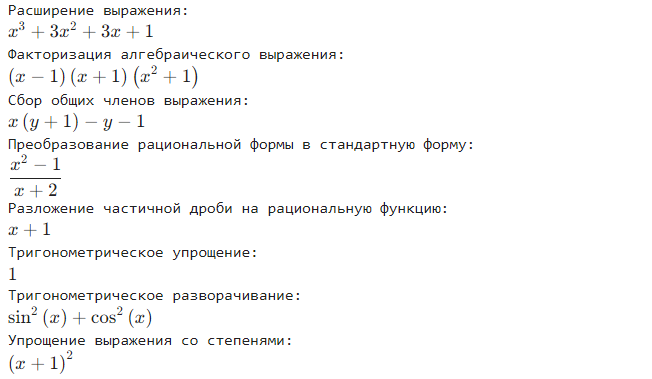
****

Рисунок 1 – Полученный результат работы программы