Правительство Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования

"Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики"

###### Факультет МИЭМ ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА**

**ТЕОРИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ И МАШИННАЯ AРИФМЕТИКА**

Студентка группы № БПМ143

Бубнова Мария Андреевна

Вариант №1. Номера задач:

1.1.1, 1.8, 1.2.1, 1.7, 1.6, 1.10.1

Москва, 2017 г.

Задача 1.1.1. Постановка задачи: дан ряд . Найти сумму ряда S аналитически. Вычислить значения частичных сумм ряда и найти величину погрешности при значениях N = 10, 102, 103, 104, 105. Построить гистограмму зависимости числа верных цифр результата от N.

Аналитическое решение задачи:

,

Ответ: .

Теоретический материал: Пусть *a* – точное значение, *a*\* - приближенное значение некоторой величины. Абсолютной погрешностью приближенного значения a\* называется величина (*a*\*) = |*a* - *a*\*| .

Относительной погрешностью значения