

Задача 1: Вычислительная погрешность

Вычислить абсолютное и относительное значение погрешности расчета суммы

$$S = S_{1\,000\,000} = \sum_{n=1}^{1\,000\,000} \frac{\pi}{n^2},$$

при использовании рекуррентной формулы:

$$S_n = S_{n-1} + \frac{\pi}{n^2}, \quad n = 1, \dots, 1\,000\,000, \quad S_0 = 0.$$

В качестве точной суммы принять решения при использовании рекуррентной формулы:

$$\sum_{n-1} = \sum_n + \frac{\pi}{n^2}, \quad n = 1\,000\,000, \dots, 1, \quad \sum_{1\,000\,000} = 0, \quad \sum_0 = S.$$