

Задание для самостоятельной работы 4.

Тема 4: Вычисления с плавающей точкой.

Известно следующее соотношение для суммы бесконечного ряда (при $n \rightarrow \infty$)

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n \cdot (n+1)} + \dots = 1$$

Составить программу, которая вычисляет значение суммы ряда, стоящего в левой части данного уравнения. Вычисляемое значение должно приближаться к аналитическому решению, стоящему в правой части уравнения.

Определить абсолютную погрешность вычисления суммы для заданного пользователем натурального числа n . Определить количество верных значащих цифр для этого значения n .

Автоматическая проверка решений

Для автоматической проверки решения необходимо, чтобы программа выполняла ввод и вывод следующим образом.

Ввод. Пользователь водит на стандартной консоли число n и нажимает клавишу «Enter». Например

1	0	0	0	↵															
---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Вывод. Программа выполняет вывод на стандартную консоль по следующему шаблону:

1	.	0	0	0	0	0	0	0	0	↵									
0	.	9	9	9	9	0	0	0	0	↵									
0	.	0	0	0	1	0	0	0	0	↵									
3	↵																		

← Аналитическое решение (8 знаков после точки)

← Значение суммы (8 знаков после точки)

← Абсолютная погрешность (8 знаков после точки)

← Количество верных значащих цифр

Обозначения непечатных символов: ↵ – новая строка ('\\n')

После каждого числа выводится переход на новую строку.
Автоматическая проверка выполняется **посимвольно**.