Типовой расчет ТР 2.6 по теме «Числовые и степенные ряды».

Часть 2. *ПРИМЕР*

 Задание. *«Вычислить значение интеграла точностью ε=0.0001».*

Для заданного интеграла

 2.1 Разложить подынтегральную функцию f(x) в степенной ряд и указать интервал

 сходимости ряда.
 2.2 Проинтегрировать степенной ряд почленно и получить соответствующий числовой ряд.

* 1. Получить с заданной погрешностью оценку суммы полученного числового ряда, приняв ее за оценку заданного интеграла.

[0] Известно, что …

 1)степенной ряд  сходится абсолютно и почленно интегрируем в области сходимости
 (1)

 2) Если получено разложение функции в степенной ряд ,
то за оценку интеграла  принимается оценка суммы числового ряда (1).

 3) Оценка с заданной погрешностью eps>0 суммы положительного числового ряда имеет вид 

 4) Оценка с заданной погрешностью eps>0 суммы ряда Лейбница имеет вид 

[I] Выполнение работы.



1.1 Запишем разложение в степенной ряд подынтегральной функции f(x)=arctg(x2)/x.



1.2 Так как , полученный степенной ряд (1) можно интегрировать почленно:

 

1.3 За оценку интеграла примем оценку с погрешностью eps=0.0001 суммы ряда Лейбница:
 



РЕЗУЛЬТАТЫ.





