

Экзаменационный контекст 1 модуль

11 янв 2022, 16:57:44
старт: 20 окт 2020, 12:00:00
финиш: 20 окт 2020, 15:00:00
длительность: 03:00:00
начало: 20 окт 2020, 12:00:00
конец: 20 окт 2020, 15:00:00

С. Неправильный синус

Ограничение времени	4 секунды
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод
Вывод	стандартный вывод

На зимнем экзамене по математическому анализу Андрей забыл ряд Маклорена для разложения функции $\sin x$. Но чтобы получить хоть какой-то балл за задание, ему пришлось придумать свой ряд, чтобы потом сбросить вину на спешку и невнимательность.

Ряд Андрея выглядел так: $\frac{x^4}{4!} - \frac{x^7}{7!} + \frac{x^{10}}{10!} - \dots = \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n * \frac{x^{3n+4}}{(3n+4)!}$.

$a_0 = \frac{x^4}{4!}, a_1 = \frac{-x^7}{7!}$ и т.д.

Путём недолгих математических вычислений он вывел рекуррентную формулу: $a_{n+1} = a_n * \frac{-x^3}{(3n+5)(3n+6)(3n+7)}$.

Вернувшись с экзамена, главный герой решил посчитать свой ряд с точностью до машинного нуля типа double с применением рекуррентной формулы.

Формат ввода

Гарантируется, что на вход подаётся неотрицательное вещественное число x .

Формат вывода

Необходимо вывести результат вычисления суммы ряда с точностью до машинного нуля типа double.

Пример 1

Ввод	Вывод
1	0.041468529380903556

Пример 2

Ввод	Вывод
0.5	0.0026026168365551605

Примечания

Подробнее о машинном нуле: https://ru.wikipedia.org/wiki/Машинный_ноль.

```
1 using System;
2 using System.Linq;
3
4 class Program
5 {
6     static double Funct(double x)
7     {
8         double prev = 0.1;
9         int n = 1;
10        double ans = 0;
11
12        double now = Math.Pow(x, 4) / 24;
13
14        ans = now;
15
16        while((prev - now) != 0)
17        {
18            prev = now;
19            now = prev * (-Math.Pow(x, 3)) / ((3 * n + 2) * (3 * n + 3) * (3 * n + 4));
20            ans += now;
21            n++;
22        }
23        return ans;
24    }
25    static void Main(string[] args)
26    {
27        double x;
28
29        double.TryParse(Console.ReadLine(), out x);
30
31        double ans = Funct(x);
32
33        Console.WriteLine(ans);
34    }
35 }
```