

Контест 5

11 янв 2022, 18:07:08

старт: 3 ноя 2020, 16:00:00

финиш: 9 ноя 2020, 23:59:59

длительность: 6д. 7ч.

начало: 3 ноя 2020, 16:00:00

конец: 9 ноя 2020, 23:59:59

F. Полиномы

Ограничение времени	10 секунд
Ограничение памяти	64Mb
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Программист Петя продолжает изучать курс алгебры, и на этот раз он решает задачи с полиномами. Для этого Петя пишет новую программу, которая будет иметь куда больший функционал, чем предыдущая. Программа должна уметь складывать, вычитать полиномы, умножать полином на число, а также перемножать полиномы друг с другом. Помогите Пете с данной непростой задачей. Как это делается:

Есть два полинома A и B, а также число n.

Результатом сложения полиномов A и B является полином C, у которого коэффициент при x^i равен сумме коэффициентов при x^i у исходных полиномов.

Результатом вычитания полинома B из полинома A является полином C, у которого коэффициент при x^i равен разности коэффициентов при x^i у исходных полиномов.

Результатом умножения полинома A на число n является полином C, у которого коэффициент при x^i равен произведению коэффициента при x^i у исходного полинома и числа n.

Произведением полиномов A и B является полином C, у которого коэффициент при x^i равен сумме всех произведений коэффициентов при x^j у полинома A и x^k у полинома B, таких что $j + k = i$

Формат ввода

Сначала на вход подаются два одномерных массива целых чисел, каждый с новой строки, числа разделены пробелом. Число на i -ой позиции в массиве является коэффициентом при x^i . Затем вводится целое число n .

Формат вывода

Необходимо вывести результаты операций сложения полиномов, вычитания полиномов, умножения первого полинома на число и умножения полиномов. При вводе некорректных данных необходимо вывести одну строку: **"Incorrect input"**.

Правила вывода полинома:

- степень при x выводится рядом с x , без дополнительных разделителей
- $-ax^i$ интерпретируется как $-ax^i$.
- если коэффициент при x^i равен единице, то он не выводится
- коэффициент при x^0 выводится без x^0 .
- если коэффициент при x^i равен нулю, то ни коэффициент, ни x^i не выводятся (исключение - полином, где все коэффициенты равны 0, тогда нужно вывести одно число 0)

Пример вывода полинома $4x^3 - 2x^2 + x + 5$:

$4x^3 + -2x^2 + x + 5$

Пример 1

Ввод Вывод

Ввод

1 2 3
1 0 1
5

Вывод

$4x^2 + 2x + 2$
 $2x^2 + 2x$
 $15x^2 + 10x + 5$
 $3x^4 + 2x^3 + 4x^2 + 2x + 1$

Пример 2

Ввод

5.7 2 3
One more incorrect polynom
NaN

Вывод

Incorrect input

Примечания

В систему необходимо сдавать только один файл `Polynomial.cs` или его содержимое.

Входные данные считаются некорректными, если хотя бы один коэффициент нельзя преобразовать в целое число или n — нецелое число.

```
1 using System;
2
3 class Polynom
4 {
5
6     public static bool TryParsePolynom(string line, out int[] arr)
7     {
8         bool flag = true;
9
10        string[] lineSplit = line.Split(' ');
11
12        arr = new int[lineSplit.Length];
13
14        for (int i = 0; i < arr.Length; i++)
15        {
16            if (!int.TryParse(lineSplit[i], out arr[i]))
17            {
18                flag = false;
19                return flag;
20            }
21        }
22
23        return flag;
24    }
25
26    public static int[] Sum(int[] a, int[] b)
27    {
28        int[] c = new int[Math.Max(a.Length, b.Length)];
29
30        for (int i = 0; i < a.Length; i++)
31        {
32            c[i] = a[i];
33        }
34        for (int i = 0; i < b.Length; i++)
35        {
36            c[i] += b[i];
37        }
38    }
39 }
```