

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Задача 1 ОДЗ

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	256.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Коля решил похвастаться и решить домашнее задание для всех одноклассников, но он устал на второй ОДЗ. Помогите Васе написать программу для нахождения ОДЗ, если необходимо разработать алгоритм для нахождения значений функции в заданных промежутках с заданным шагом. Значение округлить до 4 знаков после запятой. Функция: $y = \log_3(x^3 - 4) + \sqrt{\sin(x^2)}$

На функцию накладываются ограничения: $(x^3 - 4), \sin(x^2) \geq 0$

Формат ввода

Первая строка содержит 3 числа: начало промежутка ОДЗ, конец промежутка ОДЗ (не включая последний элемент) и шаг. Шаг - целочисленное положительное число. Начало и конец - целочисленные числа. Пример: 0 4 1

Формат вывода

Необходимо вывести значения функции в заданных промежутках с заданным шагом. Если функция не определена то необходимо указать: "not in area"

Пример вывода: 0:not in area 1:not in area 2:not in area 3:3.496

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Пример 1

Ввод	Вывод
-3 10 1	-3:not in area -2:not in area -1:not in area 0:not in area 1:not in area 2:not in area 3:3.496 4:not in area 5:not in area 6:not in area 7:not in area 8:6.6304 9:not in area

Пример 2

Ввод	Вывод
0 10 1	0:not in area 1:not in area 2:not in area 3:3.496 4:not in area 5:not in area 6:not in area 7:not in area 8:6.6304 9:not in area

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Пример 3

Ввод	Вывод
4 12 1	4:not in area 5:not in area 6:not in area 7:not in area

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Задача 2 Игра с массивом

Ограничение времени	2 секунды
Ограничение памяти	256.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

На уроке информатики учитель предложил школьникам Паше и Васе сыграть в необычную игру, связанную с пройденной темой “Массивы”. Ученикам предоставляется целочисленный массив длиной L . Игрок 1 (Паша) и игрок 2 (Вася) ходят по очереди, причем игрок 1 ходит первым. Оба игрока начинают игру со счётом 0. На каждом ходу игрок берет одно из чисел с любого конца массива (либо первый элемент, либо последний) и прибавляет выбранное число к своему счету. Отметим, что на каждом этапе игры размер массива уменьшается на единицу. Игра заканчивается, когда в массиве не осталось элементов. Чтобы игра была честной, Паша и Вася ходят оптимально.

Определите, кто одержит победу: игрок 1 или игрок 2. Если участники сыграли вничью, то победителем считаем первого игрока.

Формат ввода

На первой строке поступает длина массива. На второй строке через пробел поступает сам целочисленный массив, каждый элемент которого не превосходит 10^7 . Все элементы массива неотрицательные.

Формат вывода

Если выиграет первый игрок, то выведите 1, в противном случае — 2.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Пример

Ввод	Вывод
3 1 8 5	2

Примечания

Пояснение к первому тесту. Первый игрок может выбрать либо 1, либо 5. Вне зависимости от выбора, второй игрок при оптимальной игре выберет 8, что в сумме окажется больше очков первого игрока, следовательно второй игрок окажется победителем.

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Задача 3 Доставка писем

Ограничение времени	3 секунд
Ограничение памяти	256.0 Мб
Ввод	стандартный ввод или input.txt
Вывод	стандартный вывод или output.txt

Из-за плохой погоды ветром с дома унесло адресные таблички, на которых указывают перечень квартир и соответствующие им этажи в доме, осталась только информация об общем количестве квартир в каждом подъезде.

У почтальона есть k писем, который необходимо раздать в этом доме. В каждом письме указывается номер квартиры, куда его необходимо доставить.

Известно, что на каждом этаже t квартир.

Помогите почтальону доставить все письма по нужному адресу.

Формат ввода

В первой строке следуют три целых числа n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$), k ($1 \leq k \leq 2 \cdot 10^5$) и t ($1 \leq t \leq 10$) - количество подъездов в доме, количество писем и количество квартир на каждом этаже соответственно.

Во второй строке следует последовательность a_1, a_2, \dots, a_n ($1 \leq a_i \leq 109$), где a_i равно количеству квартир в подъезде i .

В третьей строке следует последовательность b_1, b_2, \dots, b_k ($1 \leq b_j \leq a_1 + a_2 + \dots + a_n$), где b_j равно номеру квартиры для письма j .

**МОСКОВСКАЯ ПРЕДПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
2022-2023 учебный год
Профиль «Информационные технологии»
Междисциплинарные задачи
11 класс**

Формат вывода

Выведите k строк. В каждой строке выведите по 2 числа r и f - номер подъезда и этаж на который надо доставить письмо.

Пример 1

Ввод	Вывод
3 6 2	1 1
10 16 12	2 7
1 23 37	3 6
12 9 26	2 1
	1 5
	2 8

Примечания

В первом примере письма должны быть доставлены следующим образом:

первое письмо в 1 подъезд на 1 этаж

второе письмо во 2 подъезд на 7 этаж

третье письмо в 3 подъезд на 6 этаж

четвертое письмо во 2 подъезд на 1 этаж

пятое письмо в 1 подъезд на 5 этаж

шестое письмо во 2 подъезд на 8 этаж