

Школьная олимпиада по информатике. 9-11 классы

Задача 1 «Порт» (25 баллов)

Из одного порта в другой необходимо перевезти 15 различных грузов. Грузоподъемность судна, на котором будет проходить перевозка, 50 тонн. Грузы пронумерованы, и информация о массах грузов хранится в массиве $M(15)$. Определить, сколько рейсов необходимо сделать судну, если грузы неделимы и могут перевозиться только подряд в порядке их нумерации. (Предполагается, что масса отдельного груза не превышает 50 тонн).

Задача 2 «Грибы» (30 баллов)

Ребята пошли за грибами. Каждый насобирал разное количество грибов. Можно ли переложить грибы так, чтобы в каждой корзинке было грибов поровну. Если можно, то, сколько грибов будет в каждой корзинке. Если нет, то сколько минимально грибов надо добавить, чтобы их можно было поделить поровну.

Входные данные

Первая строка содержит натуральное число n – количество детей.

Следующая строка содержит n натуральных чисел A_i разделённых одиночными пробелами – количество грибов в каждой корзинке.

Выходные данные

Первая строка должна содержать слово «Да», если можно разложить грибы поровну, иначе – «Нет».

Вторая строка должна содержать единственное целое число – количество грибов в каждой корзинке, если можно разложить грибы поровну. В противном случае – количество недостающих грибов.

Примеры

Ввод	Вывод
2	Да
3 5	4
4	Нет
2 3 1 3	3

Задача 3. «Слон» (45 баллов)

На шахматной доске $8*8$ клеток стоит слон (фигура, которая ходит по диагонали).

Требуется написать программу, которая определит, сможет ли слон дойти до заданной клетки (x, y) . Если сможет, то необходимо вычислить наименьшее количество ходов. Если количество ходов больше одного, то указать через какие промежуточные клетки он должен пройти. Если таких маршрутов несколько, то указать любой из них.

Технические требования:

Ограничение по времени тестирования: по 1 секунде на один тест.

Формат входных данных:

Входной текстовый файл *INPUT.TXT* содержит четыре числа m, n, x, y . (m, n) – координаты клетки, на которой находится слон, (x, y) – координаты клетки, на которую надо попасть. Числа m, n, x, y задаются в диапазоне от 1 до 8 и записываются через пробел.

Формат выходных данных:

Выходной файл *OUTPUT.TXT* должен содержать в первой строке k – минимальное количество ходов, а далее в $k-1$ строках по 2 числа через пробел – координаты посещенных клеток. Если слон не может попасть на заданную клетку, то вывести 0.

Пример файлов входных и выходных данных:

<i>INPUT.TXT</i>	<i>OUTPUT.TXT</i>
1 1 3 1	2
	2 2