

1. Тип 27 № 76421

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

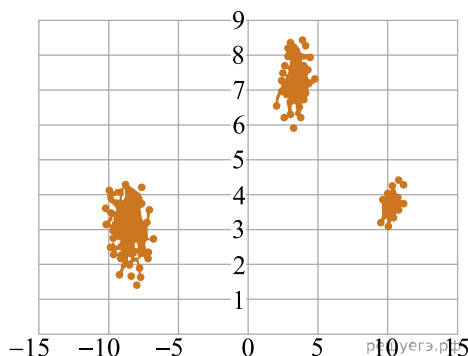
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

2. Тип 27 № 36001

В текстовом файле записан набор пар натуральных чисел, не превышающих 10 000. Необходимо выбрать из набора некоторые пары так, чтобы первое число в каждой выбранной паре было нечётным, сумма больших чисел во всех выбранных парах была нечётной, а сумма меньших — чётной. Какую наибольшую сумму чисел во всех выбранных парах можно при этом получить?

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит пару чисел.

Пример входного файла:

4
5 2
8 15
7 14

11 9 В данном случае есть три подходящие пары: (5, 2), (7, 14) и (11, 9). Пара (8, 15) не подходит, так как в ней первое число чётное. Чтобы удовлетворить требованиям, надо взять пары (7, 14) и (11, 9). Сумма больших чисел в этом случае равна 25, сумма меньших равна 16. Общая сумма равна 41. В ответе надо указать число 41.

Вам даны два входных файла (А и Б), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла Б.

Ответ:

--	--

3. Тип 27 № 76438

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

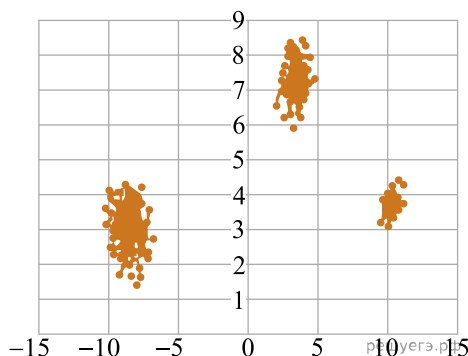
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

4. Тип 27 № 76695

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел. Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — кругов радиуса не более 2 единиц так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центром кластера считается та из входящих в него точек, для которой минимально максимальное из расстояний до всех остальных точек кластера.

При этом расстояние вычисляется по стандартной формуле расстояния между точками на евклидовой плоскости.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить минимальное расстояние между центрами двух различных кластеров.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру.

В ответе запишите два числа: сначала минимальное расстояние между центрами кластеров для файла А, затем для файла В.

В качестве значения указывайте целую часть от умножения найденного числового значения на 10 000.

Ответ:

--	--

5. Тип 27 № 73882

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел.

Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — кругов радиуса не более 3 единиц так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центром кластера считается та из входящих в него точек, для которой минимально максимальное из расстояний до всех остальных точек кластера.

При этом расстояние вычисляется по стандартной формуле расстояния между точками на евклидовой плоскости.

Радиусом кластера считается максимальное из расстояний от центра до остальных точек кластера.

Обработка результатов эксперимента включает следующие шаги:

- 1) кластер, содержащий наибольшее число точек, исключается;
- 2) определяются центры и радиусы всех оставшихся кластеров;
- 3) вычисляется средний радиус оставшихся кластеров.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить средний радиус всех кластеров за исключением содержащего наибольшее число точек.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. По данным каждого из представленных файлов определите средний радиус по описанным выше правилам.

В ответе запишите два числа: сначала средний радиус для файла А, затем для файла В.

В качестве значения указывайте целую часть от умножения найденного числового значения на 10 000.

Ответ:

6. Тип 27 № 58535

Дана последовательность натуральных чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых сумма элементов и расстояние между ними имеют равные остатки от деления на 7.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^9 .

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла А, затем — **последние 6 цифр** искомого количества пар для файла В.

Ответ:

7. Тип 27 № 76724

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел. Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — кругов радиуса не более 2 единиц так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центром кластера считается та из входящих в него точек, для которой минимально максимальное из расстояний до всех остальных точек кластера. При этом расстояние вычисляется по стандартной формуле расстояния между точками на евклидовой плоскости.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить максимальное расстояние между центрами двух различных кластеров.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру.

В ответе запишите два числа: сначала максимальное расстояние между центрами кластеров для файла А, затем для файла В.

В качестве значения указывайте целую часть от умножения найденного числового значения на 10 000.

Ответ:

8. Тип 27 № 76424

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

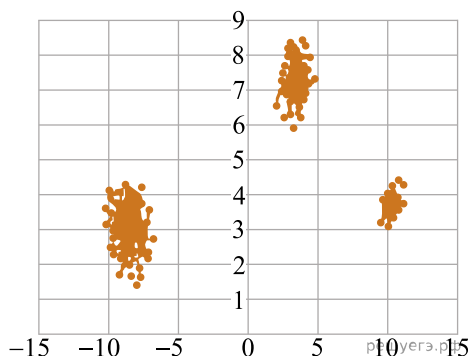
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

9. Тип 27 № 68260

Дана последовательность целых чисел. Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы они образовали возрастающую последовательность. Определите минимально возможную сумму выбранных чисел.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество чисел в последовательности. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^8 .

Пример.

Дан входной файл:

4
3
5
2
6

Из этого файла надо выбрать числа 3, 5 и 6, сумма которых равна 14.

Выбрать числа 3, 5 и 2 нельзя, так как они не образуют возрастающую последовательность.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

--	--

10. Тип 27 № 55614

Дана последовательность натуральных чисел. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых десятичная запись произведения чисел в паре заканчивается ровно на 7 нулей.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 1 000 000 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

11. Тип 27 № 59826

Задание выполняется с использованием прилагаемых файлов.

По каналу связи передаётся последовательность целых чисел — показания прибора, полученные с интервалом 1 мин. в течение N мин. (N — натуральное число). Прибор измеряет значение заряда частиц, полученное регистратором за минуту, предшествующую моменту регистрации, и передаёт это значение в условных единицах измерения.

Определите два таких переданных числа, чтобы между моментами их передачи прошло не менее мин., а их произведение было максимально возможным. В ответе запишите — найденное произведение.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Входные данные.

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K — минимальное количество минут, которое должно пройти между — двумя передачами показаний, а во второй — количество переданных показаний N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $N > K$). В каждой из следующих N строк находится одно целое число, по модулю не превышающее 100 000, обозначающее числовое значение заряда частиц в минуту.

Выходные данные.

Запишите в ответе два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

12. Тип 27 № 68289

Дана последовательность целых чисел. Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы они образовали убывающую последовательность. Определите максимально возможную сумму выбранных чисел.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество чисел в последовательности. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^8 .

Пример.

Дан входной файл:

4

5

3

6

2

Из этого файла надо выбрать числа 5, 3 и 2, сумма которых равна 10. Выбрать числа 5, 3 и 6 нельзя, так как они не образуют убывающую последовательность.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

13. Тип 27 № 76426

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

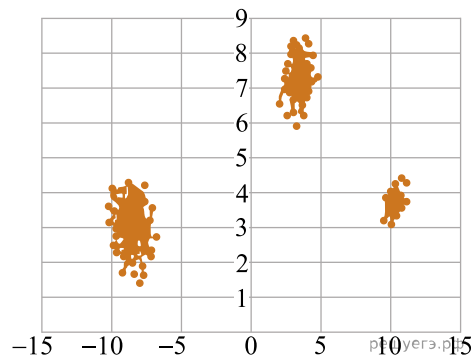
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

14. Тип 27 № 40743

Дана последовательность целых чисел. Необходимо найти максимально возможную сумму её непрерывной подпоследовательности, в которой количество положительных чётных элементов кратно $k = 30$.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма любой выборки заданных чисел не превышает $2 \cdot 10^9$ по абсолютной величине.

Вам даны два входных файла (А и Б), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла Б.

Ответ:

--	--

15. Тип 27 № 27990

На вход программы поступает последовательность из N целых положительных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом, порядок элементов в паре неважен). Необходимо определить количество пар, для которых произведение элементов кратно 62.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 60\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10 000. В качестве результата программа должна вывести одно число: количество пар, в которых произведение элементов кратно 62.

Пример организации исходных данных во входном файле:

5
2
6
13
31
93

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

4

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла В.

Ответ:

Пояснение. Из 5 чисел можно составить 4 пары, удовлетворяющие условию. Для заданного набора чисел получаем пары (2, 31), (2, 93), (6, 31), (6, 93).

16. Тип 27 № 28133

На вход программы поступает последовательность из N целых положительных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом), такие, что $a_i > a_j$ при $i < j \leq N$. Среди пар, удовлетворяющих этому условию, необходимо найти и вывести пару с максимальной суммой элементов, которая делится на 120. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них. Если пар заданным условием нет, то программа должна вывести 00.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 1000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10000.

В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если таких пар несколько, можно вывести любую из них.

Пример организации исходных данных во входном файле:

7
1
119
2
118
3
237
123

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

237 123 В ответе укажите четыре числа: сначала значение искомой суммы для файла А (два числа через пробел), затем для файла В (два числа через пробел).

Ответ:

Пояснение. Из 7 чисел можно составить 14 пар. В данном случае условиям удовлетворяет пара: 237 и 123. Сумма 360 делится на 120, $a_i > a_j$, а $i < j$. У всех остальных пар как минимум одно из этих условий не выполняется.

17. Тип 27 № 37162

На вход программы поступает последовательность из целых положительных чисел. Необходимо выбрать такую подпоследовательность подряд идущих чисел, чтобы их сумма была максимальной и делилась на 89, а также её длину. Если таких подпоследовательностей несколько, выбрать такую, у которой длина меньше.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл *A* и файл *B*), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел N ($2 \leq N \leq 68000$). В каждой из последующих N строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10000. Программа должна вывести длину найденной последовательности.

Пример входного файла:

8
2
3
4
93
42
34
5
95

Для делителя 50 при указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 100 ($3 + 4 + 93$ или $5 + 95$). Следовательно, ответ на задачу — 2. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой длины для файла *A*, затем для файла *B*.

Ответ:

18. Тип 27 № 59732

В текстовом файле содержится некоторое количество натуральных чисел. Определите и запишите в ответ максимальную сумму трех чисел, чтобы любые два числа находились на расстоянии не менее K друг от друга.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка файла содержит число k — расстояние между элементами, вторая строка файла содержит количество элементов в файле.

Ответ:

19. Тип 27 № 59777

В первых двух строках подаются два натуральных числа: сначала N — количество натуральных чисел в последовательности, затем K — минимальное расстояние, допустимое между любыми двумя элементами.

Требуется найти минимальное значение произведения тройки элементов так, что между любыми элементами тройки расстояние между двумя элементами не менее K (то есть разность их индексов по модулю больше или равна K).

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Ответ:

20. Тип 27 № 27891

Последовательность натуральных чисел характеризуется числом X — наибольшим числом, кратным 14 и являющимся произведением двух элементов последовательности с различными номерами. Гарантируется, что хотя бы одно такое произведение в последовательности есть.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел N ($1 \leq N \leq 100\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 1000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

5
40
1000
7
28
55

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

28000 В ответе укажите два числа: сначала значение искомого произведения для файла A , затем для файла B .

Ответ:

21. Тип 27 № 27991

Дана последовательность N целых положительных чисел. Рассматриваются все пары элементов последовательности, разность которых чётна, и в этих парах, по крайней мере, одно из чисел пары делится на 17. Порядок элементов в паре неважен. Среди всех таких пар нужно найти и вывести пару с максимальной суммой элементов. Если одинаковую максимальную сумму имеет несколько пар, можно вывести любую из них. Если подходящих пар в последовательности нет, нужно вывести два нуля.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($2 \leq N \leq 10\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

5
34
12
51
52
51

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

51 51 В ответе укажите четыре числа: сначала значение искомой пары для файла A (два числа через пробел), затем для файла B (два числа через пробел). Числа пар впишите в порядке убывания.

Ответ:

Пояснение. Из данных пяти чисел можно составить три различные пары, удовлетворяющие условию: (34, 12), (34, 52), (51, 51). Наибольшая сумма получается в паре (51, 51). Эта пара допустима, так как число 51 встречается в исходной последовательности дважды.

22. Тип 27 № 61373

Дана последовательность целых чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы максимальное расстояние между выбранными числами было не меньше $3K$, а их сумма была максимально возможной.

В ответе запишите найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 3K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Пример входного файла:

1
5
6
7
8
2
3

Из этого файла в соответствии с условиями можно выбрать числа 7, 8 и 3. Максимальное расстояние в данном случае равно 3 (между числами 7 и 3). Числа 6, 7 и 8 взять нельзя, так как максимальное расстояние в этом случае равно 2, а по условию оно должно быть не меньше 3. В ответе для этого примера надо написать число 18.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

23. Тип 27 № 33199

Набор данных состоит из троек натуральных чисел. Необходимо распределить все числа на три группы, при этом в каждую группу должно попасть ровно одно число из каждой исходной тройки. Сумма всех чисел в первой группе должна быть чётной, во второй — нечётной. Определите максимально возможную сумму всех чисел в третьей группе.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество троек в наборе. Каждая из следующих N строк содержит три натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

3
1 2 3
5 12 4
6 9 7

Для указанных данных искомая сумма равна 24, она соответствует такому распределению чисел по группам: (1, 5, 6), (2, 4, 7), (3, 12, 9).

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

24. Тип 27 № 52198

Дана последовательность натуральных чисел. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых сумма чисел в паре делится без остатка на 4, а их произведение — на 59 049.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 100 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

25. Тип 27 № 76440

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле В хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле В аналогична файлу А.

[Файл А](#)

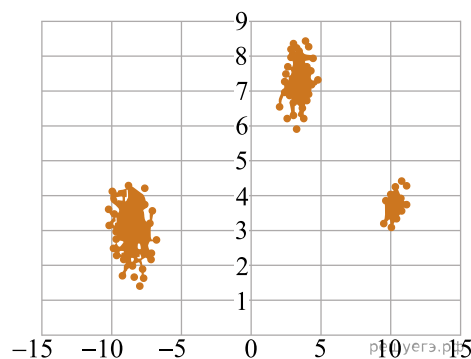
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла В.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

26. Тип 27 № 46985

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо определить количество её непрерывных подпоследовательностей, сумма элементов которых кратна 999.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма всех чисел и число в ответе не превышают $2 \cdot 10^9$ по абсолютной величине.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

27. Тип 27 № 79740

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 6$, $W = 6$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 8$, $W = 8$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

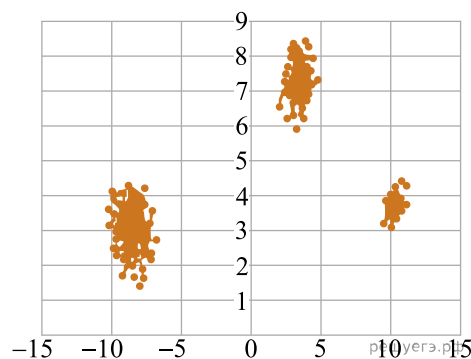
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

28. Тип 27 № 59820

В первой строке подаются два натуральных числа: N — количество натуральных чисел в последовательности и K — минимальное расстояние, допустимое между любыми двумя элементами.

Требуется найти минимальное значение произведения тройки элементов так, что между любыми элементами тройки расстояние между двумя элементами не менее K (то есть разность их индексов по модулю больше или равна K).

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Ответ:

29. Тип 27 № 83157

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям.

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть антицентром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера максимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его антицентра. Расстояние между двумя точками $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ на плоскости вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 8$, $W = 4$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 6$, $W = 7$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична структуре в файле А.

Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, представляющих аномалии, которые возникли в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

[Файл А](#)

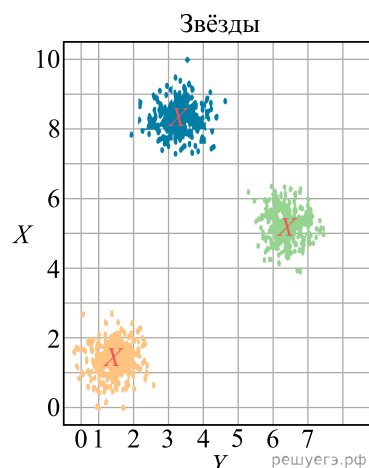
[Файл В](#)

Для файла А определите координаты антицентра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_1 — сумма абсциссы и ординаты антицентра кластера с наименьшим количеством точек, и P_2 — сумма абсциссы и ординаты антицентра кластера с наибольшим количеством точек. Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

Для файла Б определите координаты антицентра каждого кластера, затем вычислите два числа: Q_x — абсциссу наиболее отдалённого антицентра кластера от начала координат, и Q_y — ординату ближайшего антицентра кластера к началу координат.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютной величины произведения $P_1 \times 10\,000$, затем целую часть абсолютной величины произведения $P_2 \times 10\,000$; во второй строке — сначала целую часть произведения $Q_x \times 10\,000$, затем целую часть произведения $Q_y \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов проиллюстрированы графиком.



Ответ:

30. Тип 27 № 55644

Дана последовательность натуральных чисел. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых десятичная запись произведения чисел в паре заканчивается ровно на 6 нулей.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^9 . Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

31. Тип 27 № 33497

Набор данных состоит из троек натуральных чисел. Необходимо распределить все числа на три группы, при этом в каждую группу должно попасть ровно одно число из каждой исходной тройки. Сумма всех чисел в первой группе должна быть чётной, во второй — нечётной. Определите минимально возможную сумму всех чисел в третьей группе.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество троек в наборе. Каждая из следующих N строк содержит три натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

```
3
1 2 3
8 12 4
6 9 7
```

Для указанных данных искомая сумма равна 11, она соответствует такому распределению чисел по группам: (2, 8, 7), (3, 12, 9), (1, 4, 6).

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

32. Тип 27 № 27890

Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 5 и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число — максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество пар N ($1 \leq N \leq 100\,000$). Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
1 3
5 12
6 9
5 4
3 3
1 1
```

Для указанных входных данных значением искомой суммы должно быть число 33.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

33. Тип 27 № 76425

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

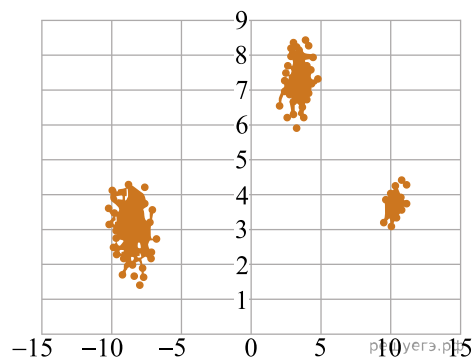
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

34. Тип 27 № 76436

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

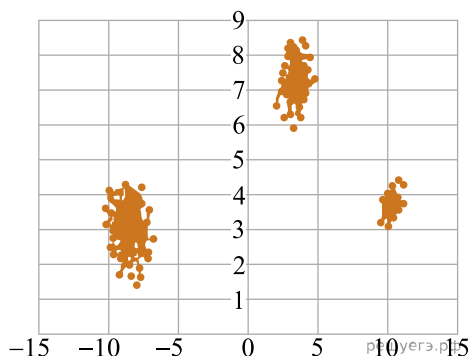
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

35. Тип 27 № 59824

Геодезист измеряет высоту над уровнем моря (в миллиметрах) относительно уровня начала дороги, для каждой из N её метровых отметок. Нумерация отметок начинается с единицы.

Проектировщикам необходимо выбрать участок дороги длиной не менее K метров, на котором значение суммы всех высот, выраженное в миллиметрах, максимально. Это значение называется оценкой участка дороги. Начало и конец искомого участка совпадают с метровыми отметками на дороге. Началом участка считается метровая отметка дороги с меньшим номером.

Определите две метровые отметки дороги так, чтобы расстояние между ними было не менее K метров, а оценка соответствующего участка дороги — максимально возможной. Укажите в ответе найденное числовое значение максимальной оценки, выраженное в миллиметрах.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Даны два входных файла (файл А и файл Б), каждый из которых в первой строке входных данных задаётся протяженность дороги N ($1 \leq N \leq 10\,000$), а во второй — натуральное число K — минимально допустимое расстояние (в метрах) между двумя отметками дороги ($N > K$).

В каждой из следующих N строк находится одно целое число, не превышающее по модулю 10 000 000: высота относительно уровня начального участка дороги (в миллиметрах) на соответствующей метровой отметке дороги.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла А, затем — для файла Б.

Ответ:

--	--

36. Тип 27 № 76435

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

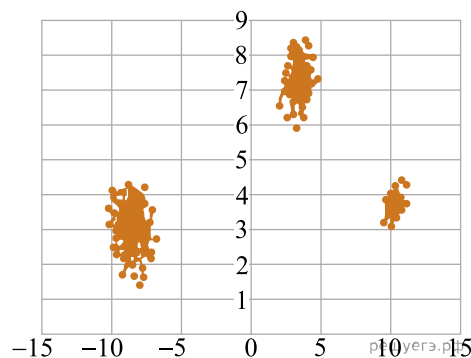
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

37. Тип 27 № 84689

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям.

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Диаметром кластера назовём максимальное расстояние между двумя точками в кластере. Для каждого кластера гарантируется, что диаметр образует единственная пара точек. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1; y_1)$ и $B(x_2; y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A; B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся данные о звёздах **двух** кластеров, где $H = 3$, $W = 4$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество звёзд не превышает 1000.

В файле Б хранятся данные о звёздах **трёх** кластеров, где $H = 6$, $W = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, являющихся аномалиями, возникшими в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

Для файла А найдите пары точек, которые образуют диаметр каждого кластера. Затем вычислите два числа: P_x — минимальную из сумм абсцисс этих точек для всех кластеров и P_y — минимальную из сумм ординат этих точек для всех кластеров. Для файла Б найдите два числа: Q_1 — диаметр кластера с минимальным количеством точек и Q_2 — максимальное расстояние от точки, образующей диаметр одного кластера, до точки, образующей диаметр другого кластера.

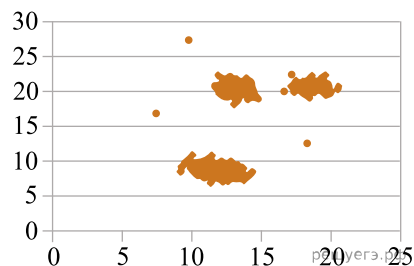
Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютного значения произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть абсолютного значения произведения $P_y \times 10\,000$; во второй строке — сначала целую часть произведения $Q_1 \times 10\,000$, затем целую часть произведения $Q_2 \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию.

Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

38. Тип 27 № 35485

В текстовом файле записан набор натуральных чисел, не превышающих 10^8 . Гарантируется, что все числа различны. Из набора нужно выбрать три числа, сумма которых делится на 3. Какую наибольшую сумму можно при этом получить?

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число.

Пример входного файла:

4
5
8
14

11 В данном случае есть четыре подходящие тройки: 5, 8, 11 (сумма 24); 5, 8, 14 (сумма 27); 5, 14, 11 (сумма 30) и 8, 14, 11 (сумма 33). В ответе надо записать число 33.

Вам даны два входных файла (А и Б), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла Б.

Ответ:

--	--

39. Тип 27 № 70554

Учёный решил провести кластеризацию некоторого множества звёзд по их расположению на карте звёздного неба. Кластер звёзд — это набор звёзд (точек) на графике, лежащий внутри прямоугольника высотой H и шириной W . Каждая звезда обязательно принадлежит только одному из кластеров.

Истинный центр кластера, или центроид, — это одна из звёзд на графике, сумма расстояний от которой до всех остальных звёзд кластера минимальна. Под расстоянием понимается расстояние Евклида между двумя точками $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ на плоскости, которое вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2)}.$$

В файле А хранятся данные о звёздах двух кластеров, где $H = 3$, $W = 3$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество звёзд не превышает 1000.

В файле Б хранятся данные о звёздах трёх кластеров, где $H = 3$, $W = 3$ для каждого кластера. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000.

Структура хранения информации о звездах в файле Б аналогична файлу А.

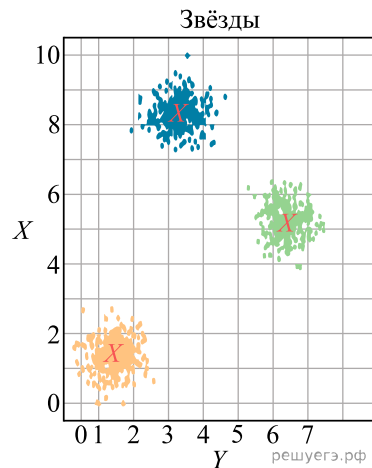
[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров, и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке сначала целую часть произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть произведения $P_y \times 10\,000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.



Ответ:

40. Тип 27 № 47231

У медицинской компании есть N пунктов приёма биоматериалов на анализ. Все пункты расположены вдоль автомагистрали и имеют номера, соответствующие расстоянию от нулевой отметки до конкретного пункта. Известно количество пробирок, которое ежедневно принимают в каждом из пунктов. Пробирки перевозят в специальных транспортировочных контейнерах вместимостью не более 36 штук. Каждый транспортировочный контейнер упаковывается в пункте приёма и вскрывается только в лаборатории.

Стоимость перевозки биоматериалов равна произведению расстояния от пункта до лаборатории на количество контейнеров с пробирками. Общая стоимость перевозки за день равна сумме стоимостей перевозок из каждого пункта в лабораторию. Лабораторию расположили в одном из пунктов приёма биоматериалов таким образом, что общая стоимость доставки биоматериалов из всех пунктов минимальна.

Определите минимальную общую стоимость доставки биоматериалов из всех пунктов приёма в лабораторию.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Дано два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит число N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$) — количество пунктов приёма биоматериалов. В каждой из следующих N строк находится два числа: номер пункта и количество пробирок в этом пункте (все числа натуральные, количество пробирок в каждом пункте не превышает 1000). Пункты перечислены в порядке их расположения вдоль дороги, начиная от нулевой отметки.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
1 100
2 200
5 4
7 3
8 2
10 190
```

При таких исходных данных и вместимости транспортировочного контейнера, составляющей 96 пробирок, компании выгодно открыть лабораторию в пункте 2. В этом случае сумма транспортных затрат составит:

$$1 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 6 \cdot 1 + 8 \cdot 2.$$

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

41. Тип 27 № 29675

Набор данных состоит из пар натуральных чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел делилась на 3 и при этом была максимально возможной.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
1 3
5 10
6 9
5 4
3 3
1 1
```

Для указанных данных искомая сумма равна 30.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

42. Тип 27 № 33106

Набор данных состоит из пар натуральных чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел делилась на 3 и при этом была минимально возможной.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

```
6
1 3
5 12
6 9
5 4
3 3
1 1
```

Для указанных данных искомая сумма равна 21.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

43. Тип 27 № 56527

Дана последовательность натуральных чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Назовём парой любые два числа из последовательности, расстояние между которыми не меньше 18. Необходимо определить количество пар, в которых сумма чисел в паре делится без остатка на 8, а их произведение — на 2187.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 100 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое значение для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

44. Тип 27 № 73853

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел. Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — кругов радиуса не более 3 единиц так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центром кластера считается та из входящих в него точек, для которой минимально максимальное из расстояний до всех остальных точек кластера.

При этом расстояние вычисляется по стандартной формуле расстояния между точками на евклидовой плоскости.

Радиусом кластера считается максимальное из расстояний от центра до остальных точек кластера.

Обработка результатов эксперимента включает следующие шаги:

- 1) кластер, содержащий наименьшее число точек, исключается;
- 2) определяются центры и радиусы всех оставшихся кластеров;
- 3) вычисляется средний радиус оставшихся кластеров.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить средний радиус всех кластеров за исключением содержащего наименьшее число точек.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. По данным каждого из представленных файлов определите средний радиус по описанным выше правилам.

В ответе запишите два числа: сначала средний радиус для файла A , затем для файла B .

В качестве значения указывайте целую часть от умножения найденного числового значения на 10 000.

Ответ:

45. Тип 27 № 76422

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

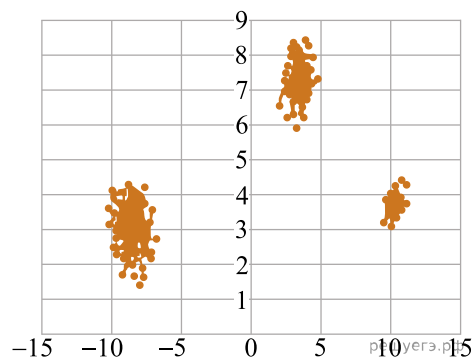
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

46. Тип 27 № 83185

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям.

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть антицентром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера максимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его антицентра. Расстояние между двумя точками $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ на плоскости вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек двух кластеров, где $H = 8$, $W = 4$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек трёх кластеров, где $H = 6$, $W = 7$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000.

Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична структуре в файле А.

Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, представляющих аномалии, которые возникли в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

[Файл А](#)

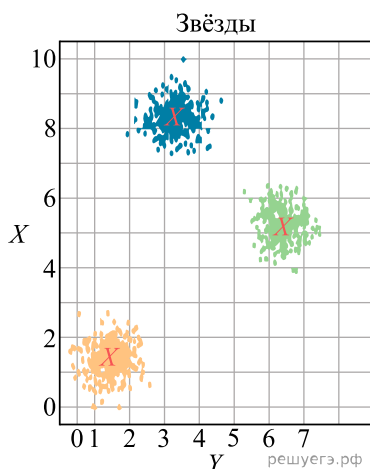
[Файл В](#)

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_1 — сумма абсциссы и ординаты центра кластера с наименьшим количеством точек, и P_2 — сумма абсциссы и ординаты центра кластера с наибольшим количеством точек. Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: Q_x — абсциссу наиболее отдалённого центра кластера от начала координат, и Q_y — ординату ближайшего центра кластера к началу координат.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютного значения произведения $P_1 \times 10\,000$, затем целую часть абсолютного значения произведения $P_2 \times 10\,000$; во второй строке — сначала целую часть абсолютного значения произведения $Q_x \times 10\,000$, затем целую часть абсолютного значения произведения $Q_y \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.



Ответ:

47. Тип 27 № 84721

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям.

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Диаметром кластера назовём максимальное расстояние между двумя точками в кластере. Для каждого кластера гарантируется, что диаметр образует единственная пара точек. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1; y_1)$ и $B(x_2; y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A; B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся данные о звёздах **двух** кластеров, где $H = 3$, $W = 4$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество звёзд не превышает 1000.

В файле Б хранятся данные о звёздах **трёх** кластеров, где $H = 6$, $W = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, являющихся аномалиями, возникшими в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

Для файла А найдите пары точек, которые образуют диаметр каждого кластера. Затем вычислите два числа: P_x — максимальную из сумм абсцисс этих точек для всех кластеров и P_y — максимальную из сумм ординат этих точек для всех кластеров. Для файла Б найдите два числа: Q_1 — диаметр кластера с максимальным количеством точек и Q_2 — максимальное расстояние от точки, образующей диаметр одного кластера, до точки, образующей диаметр другого кластера.

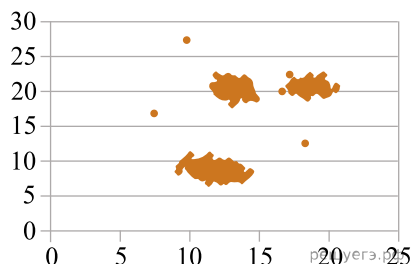
Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютного значения произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть абсолютного значения произведения $P_y \times 10\,000$; во второй строке — сначала целую часть произведения $Q_1 \times 10\,000$, затем целую часть произведения $Q_2 \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию.

Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

48. Тип 27 № 55823

Метеорологическая станция ведёт наблюдение за количеством выпавших осадков. Показания записываются каждую минуту в течение N минут.

Определяется пара измерений, между которыми прошло не менее K минут. Найдите максимальную сумму показаний среди таких пар.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Входные данные.

Даны два входных файла (A и B), каждый из которых в первой строке содержит число N — количество измерений, во второй строке K — минимальное количество минут между искомыми измерениями. В каждой из следующих N строк находится число: количество выпавших осадков.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

--	--

49. Тип 27 № 81811

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри прямоугольника со сторонами длиной H и W , причём эти прямоугольники между собой не пересекаются. Стороны прямоугольников не обязательно параллельны координатным осям.

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров прямоугольников.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных его точек минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{((x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2)}.$$

В файле А хранятся данные о звёздах **двух** кластеров, где $H = 6$, $W = 4,5$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000.

В файле Б хранятся данные о звёздах **трёх** кластеров, где $H = 6$, $W = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000.

Структура хранения информации в файле Б аналогична структуре в файле А.

Известно, что в файле Б имеются координаты ровно трёх «лишних» точек, представляющих аномалии, которые возникли в результате помех при передаче данных. Эти три точки не относятся ни к одному из кластеров, их учитывать не нужно.

[Файл А](#)

[Файл Б](#)

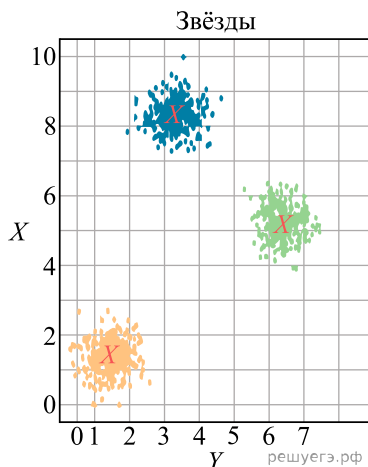
Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: P_x — минимальную из абсцисс центров кластеров и P_y — минимальную из ординат центров кластеров.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем найдите два числа: Q_1 — расстояние между центрами кластеров с минимальным и максимальным количеством точек и Q_2 — максимальное расстояние от центра кластера до точки этого же кластера среди всех кластеров.

Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть абсолютной величины произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть абсолютной величины произведения $P_y \times 10\,000$; во второй строке — сначала целую часть произведения $Q_1 \times 10\,000$, затем целую часть произведения $Q_2 \times 10\,000$.

Возможные данные одного из файлов проиллюстрированы графиком.



Ответ:

50. Тип 27 № 76430

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

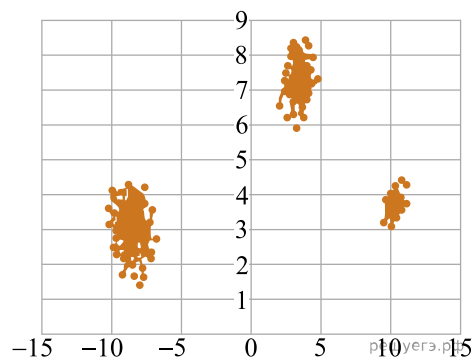
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

51. Тип 27 № 72612

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел. Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — прямоугольников размером 3×3 так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центроидом кластера называется та из входящих в него точек, для которой минимальна сумма расстояний до всех остальных точек кластера.

Обработка результатов эксперимента включает следующие шаги:

- 1) кластер, содержащий наибольшее число точек, исключается;
- 2) определяются центроиды всех оставшихся кластеров;
- 3) для найденных центроидов вычисляется средняя точка.

Средней для группы точек называется точка (не обязательно входящая в группу), координаты которой определяются как средние арифметические значения координат всех точек группы.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить среднюю точку центроидов всех кластеров за исключением содержащего наибольшее число точек.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. По данным каждого из представленных файлов определите координаты средней точки по описанным выше правилам.

В ответе запишите четыре числа: сначала (в первой строке) координаты X и Y средней точки для файла A , затем (во второй строке) координаты X и Y средней точки для файла B .

В качестве значения координаты указывайте целую часть от умножения числового значения координаты на 10 000.

[Задание 27 \(А\)](#)

[Задание 27 \(Б\)](#)

Ответ:

52. Тип 27 № 33772

Набор данных состоит из нечётного количества пар натуральных чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы чётность суммы выбранных чисел совпадала с чётностью большинства выбранных чисел и при этом сумма выбранных чисел была как можно меньше. Определите минимальную сумму, которую можно получить при таком выборе. Гарантируется, что удовлетворяющий условиям выбор возможен.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

5
15 8
5 11
6 3
7 2
9 14

Для указанных данных надо выбрать числа 8, 5, 3, 2 и 9. Большинство из них нечётны, сумма выбранных чисел равна 27 и тоже нечётна. В ответе надо записать число 27.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

--	--

53. Тип 27 № 63076

Дана последовательность целых чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, то расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы расстояние между какими-то двумя из них было равно $2K$, а сумма всех трёх чисел была максимально возможной.

Запишите в ответе найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 2K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Пример входного файла.

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 2K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

54. Тип 27 № 47024

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо определить количество её непрерывных подпоследовательностей, сумма элементов которых кратна 1111.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма всех чисел и число в ответе не превышают $2 \cdot 10^9$ по абсолютной величине.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

55. Тип 27 № 64957

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы их сумма делилась на 105 и при этом была максимально возможной.

В ответе запишите найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10^8 .

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

56. Тип 27 № 76439

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

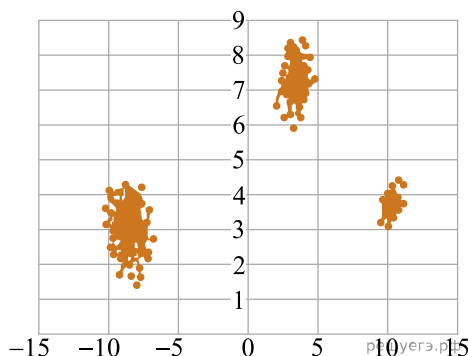
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

57. Тип 27 № 56555

Дана последовательность натуральных чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Назовём парой любые два числа из последовательности, расстояние между которыми не меньше 14. Необходимо определить количество пар, в которых сумма чисел в паре делится без остатка на 8, а их произведение — на 19 683.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 100 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое значение для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

--	--

58. Тип 27 № 36882

В текстовом файле записан набор пар натуральных чисел, не превышающих 10 000. Необходимо выбрать из набора некоторые пары так, чтобы второе число в каждой выбранной паре было нечётным, сумма больших чисел во всех выбранных парах была чётной, а сумма меньших — нечётной. Какую наибольшую сумму чисел во всех выбранных парах можно при этом получить?

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит пару чисел.

Пример входного файла:

4
5 3
7 15
7 14

12 9 В данном случае есть три подходящие пары: (5, 3), (7, 15) и (12, 9). Пара (7, 14) не подходит, так как в ней второе число чётное. Чтобы удовлетворить требования, надо взять пары (5, 3), (7, 15) и (12, 9). Сумма больших чисел в этом случае равна 32, сумма меньших равна 19. Общая сумма равна 51. В ответе надо указать число 51.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

59. Тип 27 № 59854

По каналу связи передаётся последовательность целых неотрицательных чисел — показания прибора, полученные с интервалом в 1 мин. в течение T мин. (T — целое число). Прибор измеряет количество атмосферных осадков, полученное регистратором за минуту, предшествующую моменту регистрации, и передаёт это значение в условных единицах измерения. Определите два таких переданных числа, чтобы между моментами их передачи прошло не менее K мин., а их сумма была максимально возможной. Укажите найденное суммарное количество осадков.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Входные данные.

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K — количество минут, которое должно пройти между двумя передачами показаний, а во второй — количество переданных показаний N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $N > K$). В каждой из следующих N строк находится одно целое неотрицательное число, не превышающее 10 000 000, обозначающее количество осадков за соответствующую минуту.

Выходные данные.

Запишите в ответе два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Типовой пример организации данных во входном файле:

3
5
15
10
200
0
30

При таких исходных данных максимально возможное суммарное количество осадков равно 45 — это сумма осадков, выпавших на первой и пятой минутах.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Ответ:

60. Тип 27 № 76423

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 4$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

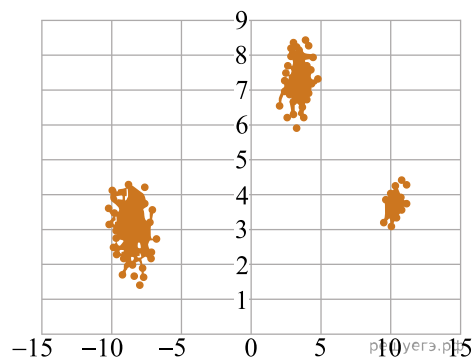
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

61. Тип 27 № 72585

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел. Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — прямоугольников размером 3×3 так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центроидом кластера называется та из входящих в него точек, для которой минимальна сумма расстояний до всех остальных точек кластера.

Обработка результатов эксперимента включает следующие шаги:

- 1) кластер, содержащий наименьшее число точек, исключается;
- 2) определяются центроиды всех оставшихся кластеров;
- 3) для найденных центроидов вычисляется средняя точка.

Средней для группы точек называется точка (не обязательно входящая в группу), координаты которой определяются как средние арифметические значения координат всех точек группы.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить среднюю точку центроидов всех кластеров за исключением содержащего наименьшее число точек.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. По данным каждого из представленных файлов определите координаты средней точки по описанным выше правилам.

В ответе запишите четыре числа: сначала (в первой строке) координаты X и Y средней точки для файла А, затем (во второй строке) координаты X и Y средней точки для файла В.

В качестве значения координаты указывайте целую часть от умножения числового значения координаты на 10 000.

[Задание 27 \(А\)](#)

[Задание 27 \(Б\)](#)

Ответ:

62. Тип 27 № 76242

Учёный решил провести кластеризацию некоторого множества звёзд по их расположению на карте звёздного неба. Кластер звёзд — это набор звёзд (точек) на графике. Каждая звезда обязательно принадлежит только одному из кластеров. Центр кластера, или центроид, — это одна из звёзд на графике, сумма расстояний от которой до всех остальных звёзд кластера минимальна. Расстояние между двумя точками $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется

по формуле: $d(A, B) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

Даны два входных файла (файл 27А и файл 27Б). В файле 27А хранятся данные о звёздах двух кластеров. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: координата x , затем координата y (в условных единицах). Известно, что количество звёзд не превышает 1000. В файле 27Б хранятся данные о звёздах трёх кластеров.

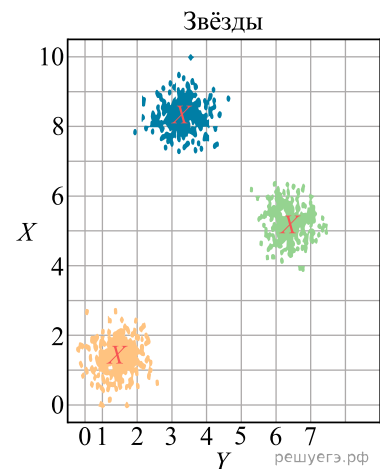
[Файл 27А.txt](#)

[Файл 27Б.txt](#)

Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звездах в файле 27Б аналогична файлу 27А. Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров, и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров. В ответе запишите четыре числа: в первой строке сначала целую часть произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть произведения $P_y \times 10\,000$ для файла 27А, во второй строке — аналогичные данные для файла 27Б.

Ответ:



63. Тип 27 № 75264

В лаборатории проводится эксперимент, состоящий из множества испытаний. Результат каждого испытания представляется в виде пары чисел.

Для визуализации результатов эта пара рассматривается как координаты точки на плоскости, и на чертеже отмечаются точки, соответствующие всем испытаниям.

По результатам эксперимента проводится кластеризация полученных результатов: на плоскости выделяется несколько кластеров — кругов радиуса не более 3 единиц так, что каждая точка попадает ровно в один кластер.

Центром кластера считается та из входящих в него точек, для которой минимально максимальное из расстояний до всех остальных точек кластера.

При этом расстояние вычисляется по стандартной формуле расстояния между точками на евклидовой плоскости.

Радиусом кластера считается максимальное из расстояний от центра до остальных точек кластера.

Обработка результатов эксперимента включает следующие шаги:

- 1) кластер, содержащий наибольшее число точек, исключается;
- 2) определяются центры и радиусы всех оставшихся кластеров;
- 3) вычисляется средний радиус оставшихся кластеров.

В файле записан протокол проведения эксперимента. Каждая строка файла содержит два числа: координаты X и Y точки, соответствующей одному испытанию. По данному протоколу надо определить средний радиус всех кластеров за исключением содержащего наибольшее число точек.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. По данным каждого из представленных файлов определите средний радиус по описанным выше правилам.

В ответе запишите два числа: сначала средний радиус для файла А, затем для файла В.

В качестве значения указывайте целую часть от умножения найденного числового значения на 10 000.

Ответ:

64. Тип 27 № 61407

Дана последовательность целых чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы максимальное расстояние между выбранными числами было не меньше $2K$, а их сумма была максимально возможной.

В ответе запишите найденную сумму

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 2K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Пример входного файла:

2
6
6
7
8
2
3
5

Из этого файла в соответствии с условиями можно выбрать числа 7, 8 и 5. Максимальное расстояние в данном случае равно 4 (между числами 7 и 5). Числа 6, 7 и 8 взять нельзя, так как максимальное расстояние в этом случае равно 2, а по условию оно должно быть не меньше 4. В ответе для этого примера надо написать число 20.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

65. Тип 27 № 28130

Дана последовательность N целых положительных чисел. Необходимо определить количество пар элементов этой последовательности, сумма которых делится на $m = 80$ и при этом хотя бы один элемент из пары больше $b = 50$.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($2 \leq N \leq 10\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6
40
40
120
30
50
110

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

3 В ответе укажите два числа: сначала количество пар для файла А, затем для файла В.

Ответ:

Пояснение. Из данных шести чисел можно составить три пары, удовлетворяющие условию: (40, 120), (40, 120), (50, 110). У пар (40, 40) и (30, 50) сумма делится на 80, но оба элемента в этих парах не превышают 50.

66. Тип 27 № 76437

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

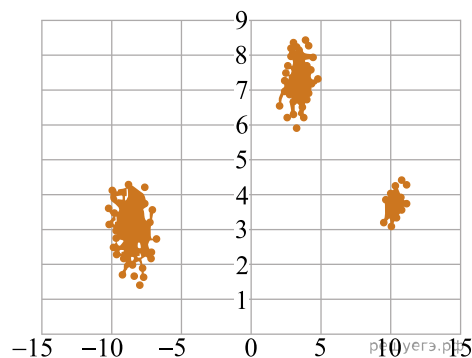
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

67. Тип 27 № 76427

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

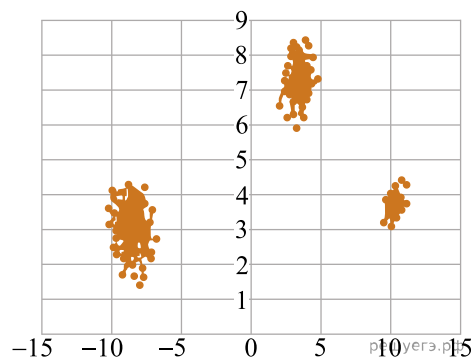
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

68. Тип 27 № 78052

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров) так, что они будут лежать внутри сектора окружности радиуса $R = 50$ с центральным углом 20° .

Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1; y_1)$ и $B(x_2; y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся данные о звёздах трёх кластеров, для которых центром окружности является точка $C(5, -9)$. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Значения даны в условных единицах. Известно, что количество звёзд не превышает 1000.

В файле Б хранятся данные о звёздах шести кластеров, для которых центром окружности является точка $C(-10, -7)$. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична файлу А.

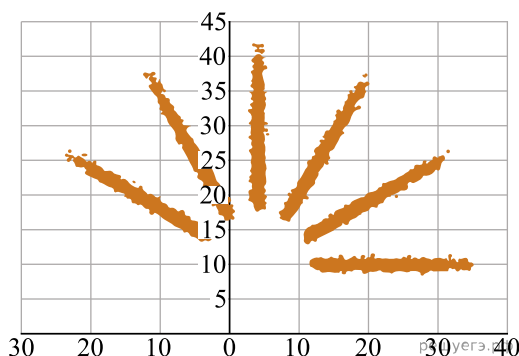
[Файл А](#)

[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров, и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10\,000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10\,000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б. Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.



Ответ:

69. Тип 27 № 38604

Дана последовательность из N натуральных чисел. Рассматриваются все её непрерывные подпоследовательности, такие что сумма элементов каждой из них кратна $k = 43$. Найдите среди них подпоследовательность с максимальной суммой, определите её длину. Если таких подпоследовательностей найдено несколько, в ответе укажите количество элементов самой короткой из них.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$). Каждая из следующих N строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

14

1

2

1

4

93

8

5

95

6

4

3

2

8

6 В ответе укажите два числа: сначала значение искомой длины для файла A , затем — для файла B . Для приведенного примера ответ — 7.

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

70. Тип 27 № 76429

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

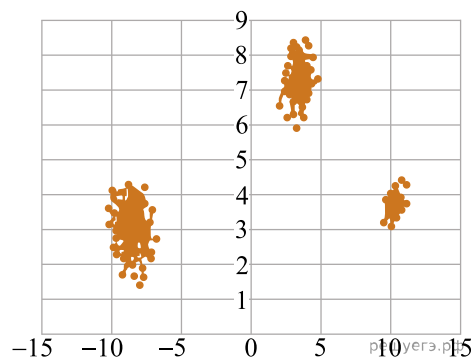
[Файл В](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

71. Тип 27 № 76432

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

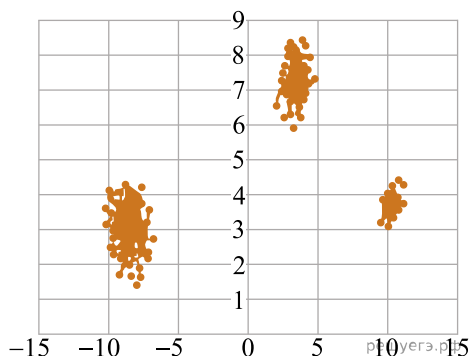
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

72. Тип 27 № 68528

Для участников велогонки на каждом километре кольцевой трассы с двусторонним движением установлены пункты питания. Длина кольцевой трассы равна N километров. Нулевой и N -й километры трассы находятся в одной точке. Известно количество комплектов питания в каждом из пунктов на трассе. В каждый пункт комплекты питания доставляет отдельный электрокар. Стоимость доставки питания вычисляется как произведение количества комплектов питания на расстояние от мобильного цеха их подготовки до пункта питания спортсменов на трассе. Мобильный цех подготовки комплектов расположен в одном из пунктов питания на трассе таким образом, что общая стоимость доставки из цеха во все пункты минимальна.

Определите минимальную суммарную стоимость доставки питания для спортсменов из цеха его подготовки в пункты питания на трассе.

Входные данные.

[27_A.txt](#)

[27_B.txt](#)

Дано два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит число N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$) — количество пунктов питания на кольцевой трассе. В каждой из следующих N строк находится число — количество комплектов питания на пункте (все числа натуральные, количество комплектов питания на каждом пункте не превышает 1000). Числа указаны в порядке расположения пунктов питания спортсменов на трассе, начиная с первого километра.

Типовой пример организации данных во входном файле:

6
8
20
5
13
7
19

При таких исходных данных, если контейнеры установлены на каждом километре автодороги, необходимо открыть центр переработки в пункте 6. В этом случае сумма транспортных затрат составит: $1 \cdot 7 + 0 \cdot 19 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot 20 + 3 \cdot 5 + 2 \cdot 13$.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

73. Тип 27 № 59855

По каналу связи передаётся последовательность целых неотрицательных чисел — показания прибора, полученные с интервалом в 1 мин. в течение T мин. (T — целое число). Прибор измеряет количество атмосферных осадков, полученное регистратором за минуту, предшествующую моменту регистрации, и передаёт это значение в условных единицах измерения. Определите два таких переданных числа, чтобы между моментами их передачи прошло не менее K мин., а их произведение было минимально возможным. Укажите найденное произведение.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Входные данные.

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K — количество минут, которое должно пройти между двумя передачами показаний, а во второй — количество переданных показаний N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $N > K$). В каждой из следующих N строк находится одно целое неотрицательное число, не превышающее $1\,000\,000$, обозначающее количество осадков за соответствующую минуту.

Выходные данные.

Запишите в ответе два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Типовой пример организации данных во входном файле:

3
5
15
10
200
30
1

При таких исходных данных минимально возможное произведение количество осадков равно 10 — это произведение осадков, выпавших на второй и пятой минутах.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Ответ:

74. Тип 27 № 35916

В текстовом файле записан набор натуральных чисел, не превышающих 10^8 . Гарантируется, что все числа различны. Из набора нужно выбрать три числа, сумма которых делится на 3. Какую наименьшую сумму можно при этом получить?

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число.

Пример входного файла:

4

5

8

14

11 В данном случае есть четыре подходящие тройки: 5, 8, 11 (сумма 24); 5, 8, 14 (сумма 27); 5, 14, 11 (сумма 30) и 8, 14, 11 (сумма 33). В ответе надо записать число 24.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

75. Тип 27 № 59705

По каналу связи передаётся последовательность целых чисел — показания прибора. В течение N мин. (N — натуральное число) прибор ежеминутно регистрирует значение силы тока (в условных единицах) в электрической сети и передаёт его на сервер.

Определите три таких переданных числа, чтобы между моментами передачи любых двух из них прошло **не менее** K мин., а сумма этих чисел была минимально возможной. Запишите в ответе найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K — минимальное количество минут, которое должно пройти между моментами передачами любых двух из трёх показаний, а во второй — количество переданных показаний N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $N > K$). В каждой из следующих N строк находится одно натуральное число, не превышающее $10\,000\,000$, которое обозначает значение силы тока в соответствующую минуту.

Запишите в ответе два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Типовой пример организации данных во входном файле:

2

6

15

14

20

23

21

10

При таких исходных искомая величина равна 45 — это сумма значений, зафиксированных на первой, третьей и шестой минутах измерений.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Ответ:

76. Тип 27 № 76431

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

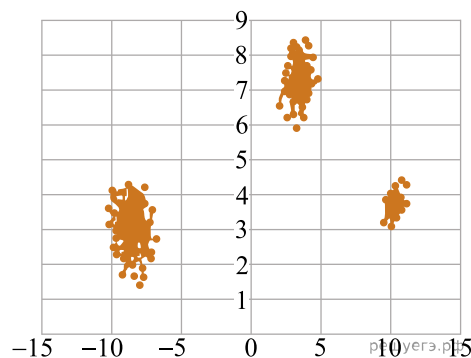
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

77. Тип 27 № 59825

Дана последовательность целых чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы минимальное расстояние между выбранными числами было не меньше K , а их сумма была максимально возможной.

В ответе запишите найденную сумму

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 2K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Пример входного файла:

2
6
6
7
8
2
3
5

Из этого файла в соответствии с условиями можно выбрать числа 7, 8 и 5. Максимальное расстояние в данном случае равно 4 (между числами 7 и 5). Числа 6, 7 и 8 взять нельзя, так как максимальное расстояние в этом случае равно 2, а по условию оно должно быть не меньше 4. В ответе для этого примера надо написать число 20.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

78. Тип 27 № 69905

Пусть S — последовательность из N чисел пронумерованных подряд начиная с 1. Обозначим S_i, S_j, S_k три элемента последовательности S , где $i < j < k$. Определите в последовательности S три таких числа S_i, S_j, S_k , что $S_i > S_j, S_k > S_j$ и значение выражения $(S_i - S_j) + (S_k - S_j)$ максимально. В ответе укажите найденное максимальное значение выражения $(S_i - S_j) + (S_k - S_j)$. Гарантируется, что в последовательности есть три числа S_i, S_j, S_k , удовлетворяющие условию задачи.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Дано два входных файла (файл А и файл В), каждый из которых в первой строке содержит число N ($5 < N < 10\,000\,000$) — количество целых чисел. Каждая из следующих N строк содержит одно целое число, значение которого по модулю не превышает 1000. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

79. Тип 27 № 28129

На вход программы поступает последовательность из N натуральных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности, у которых различные остатки от деления на $d = 160$ и хотя бы одно из чисел делится на $p = 7$. Среди таких пар необходимо найти и вывести пару с максимальной суммой элементов.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 1000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10 000. В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них. Если таких пар нет, то вывести два нуля.

Пример организации исходных данных во входном файле:

4
168
7
320
328

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

168 320 В ответе укажите четыре числа: сначала значение искомой пары для файла А (два числа через пробел по возрастанию), затем для файла В (два числа через пробел по возрастанию).

Ответ:

80. Тип 27 № 57434

По каналу связи передаётся последовательность целых неотрицательных чисел — показания прибора, полученные с интервалом в 1 мин. в течение T мин. (T — целое число). Прибор измеряет количество атмосферных осадков, полученное регистратором за минуту, предшествующую моменту регистрации, и передаёт это значение в условных единицах измерения

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Определите два таких переданных числа, чтобы между моментами их передачи прошло не менее K мин., а их сумма была максимально возможной. Укажите найденное суммарное количество осадков.

Входные данные.

Даны два входных файла (файл А и файл В), каждый из которых в первой строке содержит натуральное число K — количество минут, которое должно пройти между двумя передачами показаний, а во второй — количество переданных показаний N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$, $N > K$). В каждой из следующих N строк находится одно целое неотрицательное число, не превышающее 100 000, обозначающее количество осадков за соответствующую минуту.

Запишите в ответе два числа: сначала значение искомой величины для файла А, затем — для файла В.

Типовой пример организации данных во входном файле:

3
5
15
10
200
0
30

При таких исходных данных максимально возможное суммарное количество осадков равно 45 — это сумма осадков, выпавших на первой и пятой минутах.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Ответ:

81. Тип 27 № 76434

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

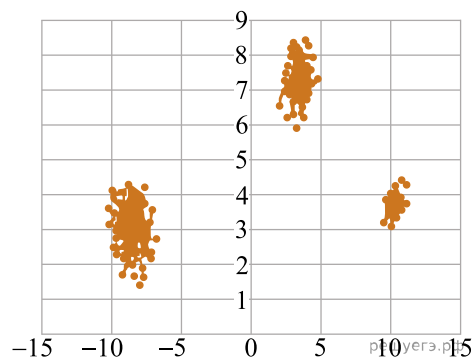
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

82. Тип 27 № 76428

Фрагмент звёздного неба спроецирован на плоскость с декартовой системой координат. Учёный решил провести кластеризацию полученных точек, являющихся изображениями звёзд, то есть разбить их множество на N непересекающихся непустых подмножеств (кластеров), таких, что точки каждого подмножества лежат внутри квадрата со стороной длиной H , причём эти квадраты между собой не пересекаются. Стороны квадрата не обязательно параллельны координатным осям. Гарантируется, что такое разбиение существует и единственно для заданных размеров квадрата.

Будем называть центром кластера точку этого кластера, сумма расстояний от которой до всех остальных точек кластера минимальна. Для каждого кластера гарантируется единственность его центра. Расстояние между двумя точками на плоскости $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле:

$$d(A, B) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$$

В файле А хранятся координаты точек **двух** кластеров, где $H = 4,7$ для каждого кластера. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y . Известно, что количество точек не превышает 1000.

В файле Б хранятся координаты точек **трёх** кластеров, где $H = 5$ для каждого кластера. Известно, что количество точек не превышает 10 000. Структура хранения информации в файле Б аналогична файлу А.

[Файл А](#)

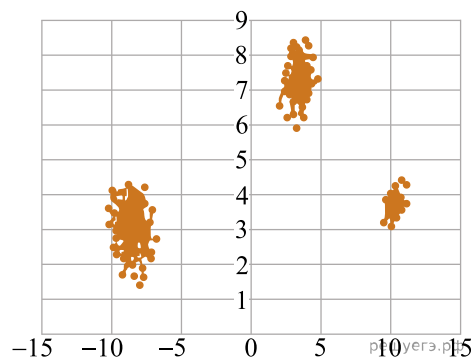
[Файл Б](#)

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров.

В ответе запишите четыре числа: в первой строке — сначала целую часть произведения $|P_x| \times 10000$, затем целую часть произведения $|P_y| \times 10000$ для файла А, во второй строке — аналогичные данные для файла Б.

Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Внимание! График приведён в иллюстративных целях для произвольных значений, не имеющих отношения к заданию. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемого файла.



Ответ:

83. Тип 27 № 60269

По каналу связи передаётся последовательность целых чисел — показания прибора. В течение N мин. (N — натуральное число) прибор ежеминутно регистрирует значение напряжения (в условных единицах) в электрической сети и передаёт его на сервер.

Определите три таких переданных числа, чтобы между моментами передачи любых двух из них прошло не менее K мин., а сумма этих трёх чисел была максимально возможной. Запишите в ответе найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Дано два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит число K — минимальное количество минут, которое должно пройти между моментами передачи показаний, а во второй — количество переданных показаний N . В каждой из следующих N строк находится одно целое число, по модулю не превышающее 10 000 000, которое обозначает значение напряжения в соответствующую минуту.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Пример организации исходных данных во входном файле:

2
6
150
-150
20
-200
-300
0

При таких исходных данных искомая величина равна 170 — это сумма значений, зафиксированных на первой, третьей и шестой минутах измерений.

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

84. Тип 27 № 36040

Имеется набор данных, состоящий из троек положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой тройки ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на $k = 109$ и при этом была максимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число — максимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество троек N ($1 \leq N \leq 1\,000\,000$). Каждая из следующих N строк содержит три натуральных числа, не превышающих 20 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6
1 3 7
5 12 6
6 9 11
5 4 8
3 5 4
1 1 1

Для указанных входных данных, в случае, если $k = 5$, значением искомой суммы является число 44.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

85. Тип 27 № 76130

Учёный решил провести кластеризацию некоторого множества звёзд по их расположению на карте звёздного неба. Кластер звёзд — это набор звёзд (точек) на графике. Каждая звезда обязательно принадлежит только одному из кластеров. Центр кластера, или центроид, — это одна из звёзд на графике, сумма расстояний от которой до всех остальных звёзд кластера минимальна. Расстояние между двумя точками $A(x_1, y_1)$ и $B(x_2, y_2)$ вычисляется по формуле: $d(A, B) = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$.

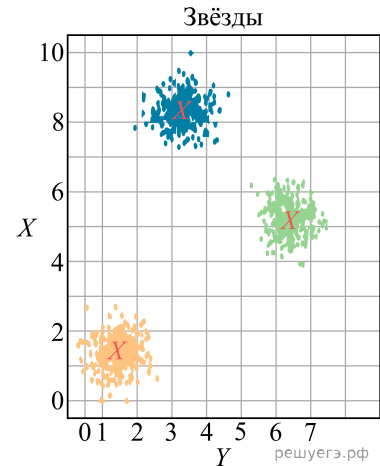
Даны два входных файла (файл 27А и файл 27Б). В файле 27А хранятся данные о звёздах двух кластеров. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: координата x , затем координата y (в условных единицах). Известно, что количество звёзд не превышает 1000. В файле 27Б хранятся данные о звёздах трёх кластеров.

[Файл 27А.txt](#)

[Файл 27Б.txt](#)

Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле 27Б аналогична файлу 27А. Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Для каждого файла определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: P_x — среднее арифметическое абсцисс центров кластеров, и P_y — среднее арифметическое ординат центров кластеров. В ответе запишите четыре числа: в первой строке сначала целую часть произведения $P_x \times 10\,000$, затем целую часть произведения $P_y \times 10\,000$ для файла 27А, во второй строке — аналогичные данные для файла 27Б.



Ответ:

86. Тип 27 № 45261

На каждом 3-м километре кольцевой автодороги с двусторонним движением установлены контейнеры для мусора. Длина кольцевой автодороги равна $3N$ километров. Нулевой километр и $3N$ -й километр автодороги находятся в одной точке. Известно количество мусора, которое накапливается ежедневно в каждом из контейнеров. Из каждого пункта мусор вывозит отдельный мусоровоз. Стоимость доставки мусора вычисляется как произведение количества мусора на расстояние от пункта до центра переработки. Центр переработки отходов открыли в одном из пунктов сбора мусора таким образом, чтобы общая стоимость доставки мусора из всех пунктов в этот центр была минимальной.

Определите минимальные расходы на доставку мусора в центр переработки отходов.

Входные данные.

[27_A.txt](#)

[27_B.txt](#)

Дано два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых в первой строке содержит число N ($1 \leq N \leq 10\,000\,000$) — количество пунктов сбора мусора на кольцевой автодороге. В каждой из следующих N строк находится число — количество мусора в контейнере (все числа натуральные, количество мусора в каждом пункте не превышает 1000). Числа указаны в порядке расположения контейнеров на автомагистрали, начиная с первого километра.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой величины для файла A , затем — для файла B .

Типовой пример организации данных во входном файле:

6
8
20
5
13
7
19

При таких исходных данных, если контейнеры установлены на каждом километре автодороги, необходимо открыть центр переработки в пункте 6. В этом случае сумма транспортных затрат составит: $1 \cdot 7 + 0 \cdot 19 + 1 \cdot 8 + 2 \cdot 20 + 3 \cdot 5 + 2 \cdot 13$.

Типовой пример имеет иллюстративный характер. Для выполнения задания используйте данные из прилагаемых файлов.

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

--	--

87. Тип 27 № 81499

Даны два входных файла (файл А и файл Б).

[Файл А](#)
[Файл В](#)

В файле А хранятся данные о звёздах двух кластеров. В каждой строке записана информация о расположении на карте одной звезды: сначала координата x , затем координата y (в условных единицах). Известно, что количество звёзд не превышает 1000. В файле Б хранятся данные о звёздах трёх кластеров. Известно, что количество звёзд не превышает 10 000. Структура хранения информации о звёздах в файле Б аналогична файлу А. Возможные данные одного из файлов иллюстрированы графиком.

Для файла А определите координаты центра каждого кластера, затем вычислить два числа: P_x — минимальное из абсцисс центров кластеров, и P_y — минимальное из ординат центров кластеров.

Для файла Б определите координаты центра каждого кластера, затем вычислите два числа: Q_1 — расстояние между центрами кластеров с минимальным и максимальным количеством точек, и Q_2 — максимальное расстояние от центра кластера с минимальным количеством точек до любой точки кластера с максимальным количеством точек.

Гарантируется, что во всех кластерах количество точек различно.

Ответ:

88. Тип 27 № 27889

Имеется набор данных, состоящий из пар положительных целых чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы сумма всех выбранных чисел не делилась на 3 и при этом была минимально возможной. Гарантируется, что искомую сумму получить можно. Программа должна напечатать одно число — минимально возможную сумму, соответствующую условиям задачи.

Входные данные.

[Файл А](#)
[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл А и файл В), каждый из которых содержит в первой строке количество пар N ($1 \leq N \leq 100000$). Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6
1 3
5 12
6 9
5 4
3 3
1 1

Для указанных входных данных значение искомой суммы должно быть число 20.

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла А, затем для файла В.

Предупреждение: для обработки файла В не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

--

--

89. Тип 27 № 48475

Дана последовательность натуральных чисел. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых сумма чисел в паре делится без остатка на 3, а их произведение — на 4096.

Входные данные.

[Файл А](#)
[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 40 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое значение для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

--

--

90. Тип 27 № 39256

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо найти максимально возможную сумму её непрерывной подпоследовательности, в которой количество нечётных элементов кратно $k = 10$.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма всех чисел не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

91. Тип 27 № 63043

Дана последовательность целых чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее.

Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы расстояние между какими-то двумя из них было равно $3K$, а сумма всех трёх чисел была максимально возможной.

Запишите в ответе найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 2K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Пример входного файла.

Первая строка входного файла содержит целое число K — параметр для определения расстояния, вторая строка содержит число N — общее количество чисел в наборе ($1 < 3K < N$). Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее по модулю 10^7 .

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла A , затем — для файла B .

Ответ:

92. Тип 27 № 33529

Набор данных состоит из нечётного количества пар натуральных чисел. Необходимо выбрать из каждой пары ровно одно число так, чтобы чётность суммы выбранных чисел совпадала с чётностью большинства выбранных чисел и при этом сумма выбранных чисел была как можно больше. Определите максимальную сумму, которую можно получить при таком выборе. Гарантируется, что удовлетворяющий условиям выбор возможен.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит число N — общее количество пар в наборе. Каждая из следующих N строк содержит два натуральных числа, не превышающих 10 000.

Пример входного файла:

5
15 8
5 11
6 3
7 2
9 14

Для указанных данных надо выбрать числа 15, 11, 6, 7 и 14. Большинство из них нечётны, сумма выбранных чисел равна 53 и тоже нечётна. В ответе надо записать число 53.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Предупреждение: для обработки файла B не следует использовать переборный алгоритм, вычисляющий сумму для всех возможных вариантов, поскольку написанная по такому алгоритму программа будет выполняться слишком долго.

Ответ:

93. Тип 27 № 28131

На вход программы поступает последовательность из n целых положительных чисел. Рассматриваются все пары элементов последовательности a_i и a_j , такие, что $i < j$ и $a_i > a_j$ (первый элемент пары больше второго; i и j — порядковые номера чисел в последовательности входных данных). Среди пар, удовлетворяющих этому условию, необходимо найти и напечатать пару с максимальной суммой элементов, которая делится на $m = 120$. Если среди найденных пар максимальную сумму имеют несколько, то можно напечатать любую из них.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

В первой строке входных данных задаётся количество чисел n ($2 \leq n \leq 12\,000$).

В каждой из последующих n строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10 000.

В качестве результата программа должна напечатать элементы искомой пары. Если таких пар несколько, можно вывести любую из них. Гарантируется, что хотя бы одна такая пара в последовательности есть.

Пример организации исходных данных во входном файле:

6
60
140
61
100
300
59

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

140 100 В ответе укажите четыре числа: сначала искомую пару чисел для файла А (два числа через пробел), затем для файла В (два числа через пробел).

Ответ:

Пояснение. Из шести заданных чисел можно составить три пары, сумма элементов которых делится на $m = 120$: $60 + 300$, $140 + 100$ и $61 + 59$. Во второй и третьей из этих пар первый элемент больше второго, но во второй паре сумма больше.

94. Тип 27 № 64912

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо выбрать из последовательности три числа так, чтобы их сумма делилась на 102 и при этом была максимально возможной.

В ответе запишите найденную сумму.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно натуральное число, не превышающее 10^8 .

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала требуемую сумму для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

95. Тип 27 № 51996

Дана последовательность натуральных чисел. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых сумма чисел в паре делится без остатка на 4, а их произведение на 6561.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 100 000. Гарантируется, что число в ответе не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (А и В), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла А, затем — для файла В.

Ответ:

96. Тип 27 № 58494

Дана последовательность натуральных чисел. Расстояние между элементами последовательности — это разность их порядковых номеров. Например, если два элемента стоят в последовательности рядом, расстояние между ними равно 1, если два элемента стоят через один — расстояние равно 2 и так далее. Назовём парой любые два числа из последовательности. Необходимо определить количество пар, в которых сумма элементов и расстояние между ними имеют равные остатки от деления на 9.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число, не превышающее 10^9 .

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала искомое количество пар для файла A , затем — **последние 6 цифр** искомого количества пар для файла B .

Ответ:

97. Тип 27 № 38961

Дана последовательность натуральных чисел. Необходимо найти максимально возможную сумму её непрерывной подпоследовательности, в которой количество чётных элементов кратно $k = 10$.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма всех чисел не превышает $2 \cdot 10^9$.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

98. Тип 27 № 27989

На вход программы поступает последовательность из N целых положительных чисел. Рассматриваются все пары различных элементов последовательности (элементы пары не обязаны стоять в последовательности рядом, порядок элементов в паре не важен). Необходимо определить количество пар, для которых произведение элементов делится на 26.

В первой строке входных данных задаётся количество чисел N ($1 \leq N \leq 60\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно целое положительное число, не превышающее 10 000. В качестве результата программа должна напечатать одно число: количество пар, в которых произведение элементов кратно 26.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Даны два входных файла (файл A и файл B), каждый из которых содержит в первой строке количество чисел N ($1 \leq N \leq 60\,000$). В каждой из последующих N строк записано одно натуральное число, не превышающее 10 000.

Пример организации исходных данных во входном файле:

4

2

6

13

39

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

4

В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

Пояснение. Из четырёх заданных чисел можно составить 6 попарных произведений: $2 \cdot 6$, $2 \cdot 13$, $2 \cdot 39$, $6 \cdot 13$, $6 \cdot 39$, $13 \cdot 39$ (результаты: 12, 26, 78, 78, 234, 507). Из них на 26 делятся 4 произведения ($2 \cdot 13 = 26$; $2 \cdot 39 = 78$; $6 \cdot 13 = 78$; $6 \cdot 39 = 234$).

99. Тип 27 № 41002

Дана последовательность целых чисел. Необходимо найти максимально возможную сумму её непрерывной подпоследовательности, в которой количество положительных нечётных элементов кратно $k = 30$.

Входные данные.

[Файл А](#)

[Файл В](#)

Первая строка входного файла содержит целое число N — общее количество чисел в наборе. Каждая из следующих N строк содержит одно число. Гарантируется, что общая сумма любой выборки заданных чисел не превышает $2 \cdot 10^9$ по абсолютной величине.

Вам даны два входных файла (A и B), каждый из которых имеет описанную выше структуру. В ответе укажите два числа: сначала значение искомой суммы для файла A , затем для файла B .

Ответ:

Ключ

№ п/п	№ задания	Ответ
1	76421	43592 148953 7266 18292
2	36001	44067 301653067
3	76438	56173 138075 28283 33540
4	76695	86630 35219
5	73882	8402 10501
6	58535	444047 523970
7	76724	87655 57370
8	76424	42152 155155 28828 32008
9	68260	30419 398
10	55614	10 4298659
11	59826	9992901218 9999600004
12	68289	119151 299996720
13	76426	54748 159697 41050 4944
14	40743	97011 24932
15	27990	0 82307095
16	28133	00 9991 9689 00 9971 9709
17	37162	159 67059
18	59732	2411 10713426
19	59777	12 24
20	27891	447552 994000
21	27991	8759 3077 10000 9996 3077 8759 10000 9996 3077 8759 9996 10000 8759 3077 9996 10000
22	61373	214796 21506
23	33199	541 300229428
24	52198	22 44211393
25	76440	49704 150425 38907 20259
26	46985	403 1801801220
27	79740	26216 24182 150891 63754
28	59820	12 84
29	83157	1126711 1517181 213883 264132
30	55644	89 35773558
31	33497	185 100918194
32	27890	118951 394491666
33	76425	48669 156852 24349 36468
34	76436	44212 159905 11258 43747
35	59824	2458862 11367571
36	76435	54401 158577 4071 39836
37	84689	145015 313020 29254 488624
38	35485	2697 299986167
39	70554	10738 30730 37522 51277
40	47231	51063 5634689219329
41	29675	127026 399759471
42	33106	67407 200168361
43	56527	350 507749149
44	73853	10001 8504
45	76422	49317 150225 13311 10797
46	83185	1171117 1532167 222238 280837
47	84721	442426 428913 30588 488624
48	55823	174902 3094684
49	81811	38471 61225 142058 25299
50	76430	43598 166165 17382 30732
51	72612	4597 23685 25450 24994

52	33772	61772 18484085
53	63076	205706 23894
54	47024	344 1620157920
55	64957	118755 299998125
56	76439	42400 144198 20441 32144
57	56555	32 68713559
58	36882	61771 300868313
59	59854	1993 9999996
60	76423	53372 153248 10513 38982
61	72585	9877 55816 26104 34664
62	76242	51318 7467 62068 6005
63	75264	8807 10741.
64	61407	215226 23922
65	28130	3 625350
66	76437	49314 162434 12031 42507
67	76427	43278 161512 21371 27790
68	78052	178755 2896 37392 50998
69	38604	185 329329
70	76429	54770 165573 17360 46837
71	76432	54425 133945 30768 35102
72	68528	141530 18192010182272
73	59855	30 9
74	35916	327 19851
75	59705	166998 15102
76	76431	50382 146389 29752 30455
77	59825	215226 23922
78	69905	4000 3996
79	28129	728 977 9982 9992
80	57434	1608 7142285
81	76434	49329 156106 95890 140034
82	76428	47817 162912 10895 45618
83	60269	189536 17210
84	36040	784594 8819088760
85	76130	32055 58097 31886 25834
86	45261	471228 49113954961677
87	81499	-5307 13171 37522 51277
88	27889	67088 200157478
89	48475	80 572809515
90	39256	4777208 979268310
91	63043	205323 20668
92	33529	121184 36898658
93	28131	8096 6544 9977 9943 8096 6544 9982 9938 8096 6544 9967 9953 8096 6544 9990 9930 8096 6544 9987 9933 8096 6544 9978 9942 8096 6544 9998 9922 8096 6544 9982 9938 8096 6544 9979 9941 8096 6544 9966 9954 8096 6544 9993 9927 8096 6544 9999 9921 8096 6544 9981 9939 8096 6544 9975 9945 8096 6544 9964 9956
94	64912	118728 299998014
95	51996	306 360950279
96	58494	346204 407867
97	38961	4779554 979258630
98	27989	19 199360639
99	41002	86097 25057