

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>Информатика и ИКТ</i>	<i>9-11</i>	<i>9.12.2022</i>		

### Задача 1. Почти анаграмма

<i>Входные данные:</i>	<i>стандартный ввод</i>
<i>Выходные данные:</i>	<i>стандартный вывод</i>
<i>Ограничение по памяти:</i>	<i>256 МБ</i>
<i>Ограничение по времени:</i>	<i>1 секунда на тест</i>
<i>Максимальная оценка за задачу:</i>	<i>100 баллов</i>

Слово является «почти анаграммой» другого слова, если в одном из слов добавить или убрать *не более одной* буквы, то слова станут анаграммами. Анаграмма – слово, полученное перестановкой букв, из первоначального слова.

Напишите программу, которая проверяет, являются ли слова «почти анаграммами».

#### Входные данные

В первой строке записано первое слово.

Во второй строке записано второе слово.

Слова состоят из маленьких букв латинского алфавита. Длина каждого слова не превышает 256 символов.

#### Выходные данные

В первой строке выведите YES или NO. Во второй строке, что нужно сделать с первым словом, если ответ YES:

Во второй строке, что нужно сделать с первым словом, если ответ YES:

«+» новая буква – если в первое слово нужно добавить букву;

«-» удаляемая буква – если из первого слова нужно убрать букву;

«0» – если два слова уже анаграммы друг друга.

В третьей строке нужно вывести добавляемую или удаляемую букву.

#### Пример

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
sbsbc ssbb	YES - c
bbs bbb	NO

#### Комментарий

В первом тесте из примера можно убрать в первой строке букву «с», и она станет анаграммой второй строки.

#### Оценивание

Решения, корректно работающие для случаев, когда количество различных букв в словах не более трех, будут набирать не менее 30 баллов.

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>Информатика и ИКТ</i>	<i>9-11</i>	<i>9.12.2022</i>		

## Задача 2. Прогулка

<i>Входные данные:</i>	<i>стандартный ввод</i>
<i>Выходные данные:</i>	<i>стандартный вывод</i>
<i>Ограничение по памяти:</i>	<i>256 МБ</i>
<i>Ограничение по времени:</i>	<i>1 секунда на тест</i>
<i>Максимальная оценка за задачу:</i>	<i>100 баллов</i>

Пешеход идет по дорожке, перешагивая с одной плитки на следующую. На дорожке есть места, где вместо плиток – глубокие ямы. Пешеход один раз может сделать прыжок фиксированной длины и дальше опять идет мелкими шажками. Прыжок через последовательность только целых плиток пешеход делать не будет. За последней плиткой дорожки находится очень широкая лужа, которую пешеход не может никак перепрыгнуть и попадать в неё он тоже не хочет.

Пешеходу стало интересно узнать, сколько есть способов добраться из первой плитки дорожки на последнюю без падений в ямы и лужу. Способы отличаются последовательностью шагов и прыжка. Гарантируется, что на первой плитке ямы нет.

Напишите программу, которая подсчитывает количество способов.

### Входные данные

В первой строке записано одно целое число  $N$  ( $0 < N \leq 100$ ),  $N$  — длина дорожки в плитках. Плитки нумеруются от 1 до  $N$ . Номер первой плитки на дорожке – 1, последней –  $N$ .

Во второй строке записано одно целое число  $d$  ( $0 < d \leq 100$ ),  $d$  — длина прыжка, через сколько плиток можно перепрыгнуть. (Если пешеход с плитки с номером 1 сделает прыжок, то он приземлится на плитку с номером  $d+2$ .)

В третьей строке записано одно целое число  $M$  ( $0 \leq M \leq N$ ),  $M$  — количество ям на дорожке.

В каждой из следующих  $M$  строк содержится по одной цифре — номера плиток с ямами..

### Выходные данные

Необходимо вывести целое число  $S$  — количество способов добраться из начальной точки дорожки в конечную.

### Пример

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
6 3 2 4 3	2

### Оценивание

Решения, корректно работающие для случаев, когда ям не более одной, будут набирать не менее 15 баллов.

Решения, корректно работающие для случаев, когда расстояние от плиток с ямами до последней плитки более  $d$ , будут набирать не менее 40 баллов.

Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
Информатика и ИКТ	9-11	9.12.2022		

### Задача 3. Ахиллес, черепаха и муха

Входные данные:	стандартный ввод
Выходные данные:	стандартный вывод
Ограничение по памяти:	256 МБ
Ограничение по времени:	1 секунда на тест
Максимальная оценка за задачу:	100 баллов

Однажды древнегреческий герой Ахиллес увидел черепаху на расстоянии  $d$  метров и решил подойти к ней поближе. Каждую минуту он сокращает расстояние в 2 раза до тех пор, пока черепаха удалена от него более чем на метр.

Древняя Греция – удивительное место, и существа, населяющие ее, так же удивительны. Одно из таких существ – муха, сидящая рядом с Ахиллесом. Она решила посостязаться с ним в скорости. Для этого муха решила летать от героя к черепахе и обратно до тех пор, пока Ахиллес не закончит свой путь.

Напишите программу, которая подсчитывает расстояние, которое пролетела муха.

#### Входные данные

В единственной строке записаны два целых числа:  $d$  – расстояние в метрах между черепахой и Ахиллесом и  $v$  – скорость мухи в метрах в секунду ( $1 \leq d \leq 10^5$ ,  $1 \leq v \leq 10^{12}$ ). Скорость мухи выше скорости Ахиллеса в любой момент времени.

#### Выходные данные

Выведите единственное число – расстояние, которое пролетела муха. Число вывести с точностью до  $10^{-6}$ .

#### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 7	840.0

#### Замечание

Обратите внимание, что числа могут не помещаться в 32-битный тип данных, необходимо использовать 64-битный тип данных (например, `long long` в C++, `int64` в паскале, `long` в Java). При вычислениях лучше использовать вещественные типы.

### Задача 4. Защитные башни

Входные данные:	стандартный ввод
Выходные данные:	стандартный вывод
Ограничение по памяти:	256 МБ
Ограничение по времени:	2 секунды на тест
Максимальная оценка за задачу:	100 баллов

Археологи по космическим снимкам нашли следы древних руин и русло засохшей реки. У археологов есть предположение, что по обе стороны реки были крепости. План крепости – прямоугольник наибольшей площади, в вершинах которого стояли башни.

Река задана уравнением прямой  $ax+by+c=0$ . Стены крепости должны быть параллельны осям координат.

Напишите программу, которая среди координат руин находит координаты башен крепостей по обе стороны реки. Все башни каждой из крепостей должны находиться на одной и той же стороне реки.

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>Информатика и ИКТ</i>	<i>9-11</i>	<i>9.12.2022</i>		

### Входные данные

В первой строке записано три целых числа  $a, b, c$  ( $-100 \leq a, b, c \leq 100$ ) — параметры уравнения прямой.

Во второй строке записано одно целое число  $N$  ( $0 < N \leq 2000$ ),  $N$  — количество обнаруженных руин.

В каждой из следующих  $N$  строк содержится по два целых числа, абсциссы и ординаты очередной руины. Все координаты по модулю не превосходят  $10^3$ . В одной точке может находиться не более одной руины.

### Выходные данные

Сначала необходимо вывести в четырех строках координаты башен одной крепости, по два целых числа в каждой строке, затем в таком же формате в последующих четырех строках выведите координаты башен второй крепости. Крепости должны быть по разные стороны реки. Если есть несколько ответов, то выведите любой. Гарантируется, что с обеих сторон реки можно найти крепости.

### Пример

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
1 -1 -4	1 1
1 1	1 4
6 0	4 1
1 1	4 4
2 3	6 0
4 4	7 0
1 4	7 1
6 1	6 1
2 1	
4 1	
7 1	
7 0	
4 3	

### Оценивание

Решения, корректно работающие для случаев, когда река параллельна одной из осей координат, будут набирать не менее 50 баллов.

Решения, корректно работающие для случаев, когда  $N \leq 500$ , будут набирать не менее 30 баллов.

### Задача 5. Сбор шишек

<i>Входные данные:</i>	<i>стандартный ввод</i>
<i>Выходные данные:</i>	<i>стандартный вывод</i>
<i>Ограничение по памяти:</i>	<i>256 МБ</i>
<i>Ограничение по времени:</i>	<i>2 секунды на тест</i>
<i>Максимальная оценка за задачу:</i>	<i>100 баллов</i>

В лесу растет  $N$  кедров, с каждого кедра можно набрать некоторое количество шишек. Медведь пошел в лес собрать шишки для Маши. У некоторых кедров Медведь шишки может не брать. Но если начинает брать, то забирает все шишки с кедров. При переходе от одного кедров к следующему усталость Медведя увеличивается на значение, равное количеству шишек в его мешке. И ему хочется

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>Информатика и ИКТ</i>	<i>9-11</i>	<i>9.12.2022</i>		

набрать побольше шишек, пока усталость не превысит критического значения  $K$ . Медведь сможет забрать шишки с кедра, если его усталость не больше  $K$ . Начальное значение усталости равно нулю.

Напишите программу, которая подсчитывает, какое максимальное количество шишек Медведь сможет набрать.

### Входные данные

В первой строке записано два целых числа  $N$  и  $K$  ( $0 < N \leq 10^3$ ,  $0 < K \leq 10^8$ ),  $N$  — количество кедров,  $K$  — наибольшее значение усталости.

В каждой из следующих  $N$  строк содержится по одному целому числу — количество шишек у очередного кедра. Суммарное количество шишек у всех кедров не превышает  $10^4$ . Кедров перечислены в порядке их обхода Медведем.

### Выходные данные

Необходимо вывести одно целое число — наибольшее количество шишек, которое Медведь может собрать.

### Пример

<i>стандартный ввод</i>	<i>стандартный вывод</i>
4 20 10 6 20 5	30

### Комментарий

Медведь забирает 10 шишек под первым кедром. Проходит мимо второго кедра к третьему. Забирает еще 20 шишек у третьего кедра. При подходе к третьему кедру усталость становится равна 20, поэтому Медведь прекращает дальнейший сбор шишек.

### Оценивание

Решения, корректно работающие при равном количестве шишек под каждым кедром, будут набирать не менее 30 баллов.

Решения, корректно работающие при  $N \leq 25$ , будут набирать не менее 40 баллов.