

## Задача А. Следующий уровень

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Юный Никита после уроков любит провести время за своей любимой игрой. Сейчас Никита почти дошел до нового уровня, но он знает, что ему будет трудно на новом уровне, если он не наберет достаточное количество очков на текущем уровне. Для того чтобы набрать дополнительных очков он может либо отправиться в зачарованный лес и убить там всех гоблинов, либо пройти испытания в пещере эльфов. Всего в лесу живет  $N$  гоблинов и за каждого дают по  $X$  очков. А в пещере есть три уровня и за каждый можно получить  $Y$ ,  $2 \cdot Y$  и  $3 \cdot Y$  очков соответственно.

Никита знает, что если он попадет в зачарованный лес, то точно сможет убить всех гоблинов. А если попадет в пещеру эльфов, то точно сможет пройти все ее три уровня. Но так как зачарованный лес и пещера эльфов находятся в разных концах игрового мира, то попасть в оба места никак не получится, так как игровой день закончится и автоматически произойдет переход на следующий уровень.

Помогите Никите понять какой вариант принесет больше очков – охота на гоблинов в зачарованном лесу или прохождение уровней в пещере эльфов.

### Формат входных данных

В первой строке дано целое число  $N$  – количество гоблинов в зачарованном лесу,  $1 \leq N \leq 100$ .

Во второй строке дано целое число  $X$  – количество очков, которые дают за одного гоблина,  $1 \leq X \leq 100$ .

В третьей строке дано целое число  $Y$  – количество очков, которые дают за прохождение первого уровня в пещере эльфов,  $1 \leq Y \leq 100$ .

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите одно целое число – максимальное количество очков, которое Никита сможет получить перед переходом на следующий уровень.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
100 100 100	10000
1 1 1	6

## Задача В. Счастливый билет

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Алексей очень любит счастливые билеты. Он только что сел в автобус и ему достался билет на котором написано число  $N$  – шестизначный номер билета (возможно с ведущими нулями). Алексей решил, что сегодня ему нужен счастливый билет как никогда, поэтому если купленный билет не окажется счастливым, то он купит следующий билет (его номер на единицу больше), а если второй билет тоже не окажется счастливым, то купит третий и так далее пока не получит желаемый счастливый билет.

Определите номер счастливого билета, который окажется у Алексея.

### Формат входных данных

В единственной строке дано шестизначное число  $N$  (возможно с ведущими нулями) – номер первого купленного билета,  $000000 \leq N \leq 999999$ .

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите шестизначный номер счастливого билета, который окажется у Алексея. Если номер содержит ведущие нули, то их необходимо вывести, то есть должно быть выведено ровно шесть цифр числа.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
007040	007043
123006	123006

### Замечание

Счастливым называется билет, состоящий из чётного количества цифр, в котором сумма цифр левой половины равна сумме цифр правой половины.

## Задача С. Правильные $k$ -угольники

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Юный Эмиль очень любит математику, а в особенности геометрию. Совсем недавно он узнал что такое правильный многоугольник – это выпуклый многоугольник, у которого все стороны и все углы между смежными сторонами равны. Теперь Эмиль пытается складывать правильные многоугольники из любых попадающихся ему палочек. Как-то раз, гуляя на улице, он нашёл  $n$  палочек, длины которых были равны  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Эмилю стало интересно, сколько разных правильных многоугольников он сможет составить из этих палочек. Помогите ему ответить на этот вопрос.

Эмиль считает многоугольники разными, если у них различается число сторон или длина сторон. Сторона каждого многоугольника должна состоять ровно из одной палочки.

### Формат входных данных

В первой строке дано натуральное число  $n$  – количество палочек ( $1 \leq n \leq 10^4$ ).

Во второй строке через пробел даны  $n$  натуральных чисел – длины палочек  $a_1, a_2, \dots, a_n$  ( $1 \leq a_1, a_2, \dots, a_n \leq 10^5$ ).

### Формат выходных данных

Необходимо вывести одно число – количество различных правильных  $k$ -угольников, которые можно составить из заданного набора палочек.

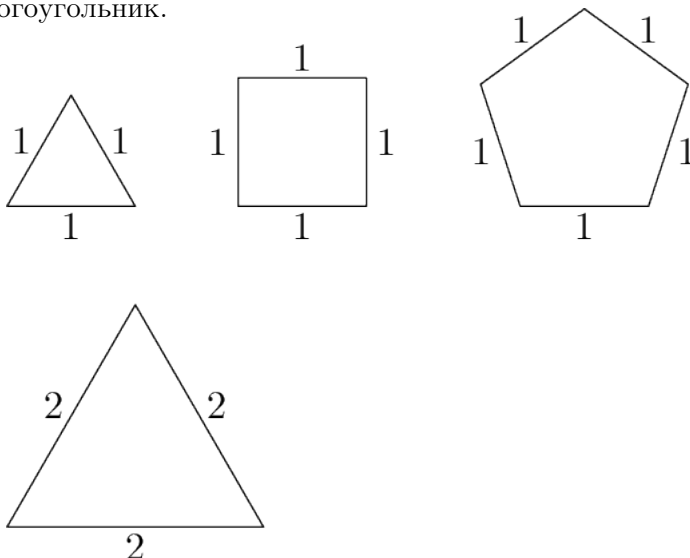
### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
9 1 3 1 2 2 1 1 2 1	4
2 10 10	0

### Замечание

В первом примере мы можем составить 4 различных правильных многоугольника – правильный треугольник с длиной стороны 1, квадрат с длиной стороны 1, правильный пятиугольник с длиной стороны 1 и правильный треугольник с длиной стороны 2. Четыре правильных многоугольника из первого примера изображены на рисунке ниже.

Во втором примере ответ 0, потому что из имеющихся палочек нельзя составить правильный многоугольник.



## Задача D. Пропущенные числа

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана последовательность из чисел от 1 до  $N$ , из которой, возможно, пропали некоторые числа. Требуется вывести все пропуски в следующем формате:

- если пропуск составляет одно число, вывести это число
- если пропуск составляет несколько чисел, вывести этот пропуск в формате  $X$ - $Y$ , где  $X$  — первое пропущенное число из промежутка, а  $Y$  последнее пропущенное число из промежутка.

### Формат входных данных

В первой строке на вход программе даётся целое число  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) — количество чисел в исходной последовательности.

Во второй строке задано целое число  $K$  ( $0 \leq K \leq N$ ).

При  $K > 0$  задана третья строка, в которой перечислены какие-то  $K$  чисел  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq N$ ). Гарантируется, что все числа различны и перечислены в возрастающем порядке.

### Формат выходных данных

Выведите все пропущенные числа в строгом соответствии с описанным в условии форматом. Если никаких чисел не было пропущено, ничего не выводите.

### Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
15	2-5
5	9
1 6 7 8 10	11-15

## Задача Е. Два слона

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана шахматная доска размера  $10^9 \times 10^9$ . Строки доски пронумерованы числами от 1 до  $10^9$  сверху вниз. Столбцы доски пронумерованы числами от 1 до  $10^9$  слева направо. На доске стоят два слона, не бьющих друг друга. Требуется найти такую клетку доски, что если на нее поставить третьего слона, то он будет бить первых двух слонов. Искомая клетка должна иметь координаты от 1 до  $10^9$  и не должна быть занята ни одним из первых двух слонов.

Слон – шахматная фигура, которая ходит и бьет по диагонали.

### Формат входных данных

В первой строке через пробел даны два целых числа – номер строки и столбца первого слона.

Во второй строке через пробел даны два целых числа – номер строки и столбца второго слона.

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите два целых числа – номер строки и столбца искомой клетки. Если существует несколько ответов, то выведите любой из них. Если ответа не существует, то выведите через пробел два нуля – 0 0.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 1 2	0 0
1 1 1 3	2 2

## Задача F. Без подарков...

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Джон устроился работать в магазин по продаже компьютерных мышек. Владелец магазина установил правило, в соответствии с которым любому покупателю, приобретающему два товара на общую сумму, превышающую число  $S$ , положен подарок от магазина — игровая приставка.

Джон считает, что игровые приставки — зло, но и работу терять не хочет. Ему пришла в голову идея. Поскольку мышек в магазине большое количество, то надо выложить на полки такой набор мышек, чтобы при покупке любых двух из них подарок был бы не положен. А чтобы его не подозревали в саботаже, постараться выложить как можно больше мышек.

### Формат входных данных

На вход программе даётся три строки. В первой записано  $N$  ( $1 \leq N \leq 10^5$ ) — количество мышек на складе. Во второй строке дано число  $S$  ( $1 \leq S \leq 10^9$ ) — сумма, определённая владельцем магазина. В третьей строке записаны  $N$  целых чисел  $a_i$  ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ) — цены мышек, находящихся на складе.

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одно число — максимальное количество мышек, которое можно выложить на прилавок, чтобы покупка никаких двух из них не обеспечивала покупателю подарок.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 6 1 2 3 4 5	3
5 10 4 8 1 9 7	2

## Задача G. Веское слово

Имя входного файла:            стандартный ввод  
Имя выходного файла:        стандартный вывод  
Ограничение по времени:    1 секунда  
Ограничение по памяти:      256 мегабайт

Назовём весом буквы её порядковый номер в алфавите ('A' – 1, 'B' – 2 и т.д.). Вес строки это сумма весов её букв.

Требуется составить из заглавных латинских букв строку, длина которой равна данному числу  $L$ , а вес строки — данному числу  $W$ . Если таких строк несколько — выведите любую. Если строки, удовлетворяющей условию не существует — выведите 'NO WAY'.

### Формат входных данных

На вход программе даётся строка, в которой записаны натуральные числа  $L$  ( $1 \leq L \leq 100$ ) и  $W$  ( $1 \leq W \leq 2000$ ) — требуемая длина и вес строки соответственно.

### Формат выходных данных

Если выполнить требования возможно — программа должна вывести одну строку заданной длины с заданным весом, состоящую только из заглавных латинских букв.

Если такой строки не существует, программа должна вывести строку "NO WAY".

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
11 131	PROGRAMMING
7 96	CONTEST
26 677	NO WAY

## Задача Н. Игра в буквы

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 1 секунда  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Дана квадратная таблица, заполненная заглавными буквами латинского алфавита. Требуется попасть из верхнего левого угла в правый нижний, двигаясь только вправо или вниз. При этом получившееся слово (составленное из букв, по которым прошёл маршрут) должен быть лексикографически минимальным.

### Формат входных данных

В первой строке программе даётся одно натуральное число ( $1 \leq N \leq 800$ ). Затем в каждой из  $N$  строк записана последовательность заглавных латинских букв длины  $N$ .

### Формат выходных данных

Программа должна вывести одну строку длины  $2N - 1$  из заглавных латинских букв — лексикографически наименьший маршрут из верхнего левого угла в правый нижний.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 PEW WAC WWE	PEACE
5 WATEY BTEWA CJRHB DEFAL AFAML	WATERFALL



## Задача I. Симметричные даты

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Собираясь на Открытую олимпиаду по программированию 2 февраля 2020 года, семиклассник Ваня заметил некоторые интересные особенности даты проведения олимпиады. Во-первых, 2 февраля – это день сурка (интересно, означает ли это, что Ваня будет участвовать в олимпиадах весь следующий год?), а во-вторых – это симметричная дата: 02022020 одинаково читается как слева направо, так и справа налево. Последний факт настолько восхитил Ваню, что он решил написать программу, которая определяла бы  $k$ -ю по счёту симметричную дату, следующую за некоторой заданной. Попробуйте и вы написать такую программу.

### Формат входных данных

На первой строке задана дата в формате ДДММГГГГ, где ДД – день, записанный как двузначное число, ММ – месяц, записанный как двузначное число, ГГГГ – год, записанный как четырёхзначное число. При необходимости в запись дня, месяца и года добавляются ведущие нули.

На второй строке задано натуральное число  $k$  – номер симметричной даты, которую необходимо вывести ( $1 \leq k \leq 10^{18}$ ). Гарантируется, что  $k$ -я симметричная дата существует.

### Формат выходных данных

Выводится  $k$ -я по счёту симметричная дата, следующая за заданной. Выведенная дата должна иметь формат ДДММГГГГ.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
01022020 1	02022020
02022020 2	22022022

### Замечание

В январе, марте, мае, июле, августе, октябре и декабре 31 день; в апреле, июне, сентябре, ноябре 30 дней. В феврале невисокосного года 28 дней, високосного года – 29 дней. Год называется високосным, если он делится на 4 и при этом не делится на 100, а также если делится на 400.

## Задача J. Длинный счастливый билет

Имя входного файла: стандартный ввод  
Имя выходного файла: стандартный вывод  
Ограничение по времени: 3 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Алексей приехал отдыхать на море и он по-прежнему очень любит счастливые билеты. Вот только в приморском городке билеты не такие как в его родном городе. Здесь билеты имеют длину  $2 \cdot k$  цифр, каждая из которых может принимать любое значение от 0 до 9. Алексей сел в автобус, который едет к морю, и ему достался билет на котором написан номер  $N$  (его длина равна  $2 \cdot k$  цифр).

Тут Лёшу толкнули, и он выронил билет (но успел запомнить его номер).

Алексей уверен, что наличие счастливого билета повышает шансы хорошей погоды на море, поэтому собирается покупать билеты пока, не получит желаемый счастливый билет.

Определите номер счастливого билета, который окажется у Алексея.

### Формат входных данных

В единственной строке дано целое число  $k$  – задающее длину билета,  $1 \leq k \leq 5 \cdot 10^5$ .

Во второй строке дано число  $N$  длины  $2 \cdot k$  (возможно с ведущими нулями) – номер первого купленного билета,  $\underbrace{0 \dots 0}_{2 \cdot k} \leq N < \underbrace{9 \dots 9}_{2 \cdot k}$ .

### Формат выходных данных

В единственной строке выведите номер счастливого билета длины  $2 \cdot k$ , который окажется у Алексея. Если номер содержит ведущие нули, то их необходимо вывести, то есть должно быть выведено ровно  $2 \cdot k$  цифр числа.

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 007040	007043
10 01234567890555555555	01234567890555555564
3 305224	305233

### Замечание

К счастью на море счастливыми называют такие же билеты, как и в родном городе Алексея. Счастливым называется билет, состоящий из чётного количества цифр, в котором сумма цифр левой половины равна сумме цифр правой половины.