



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ИНФОРМАТИКА
7-8 КЛАСС

Задача 1. Прибор X

Прибор X умеет выполнять с числами всего 2 операции:

- 1 – Увеличить число в 2 раза.
- 2 – Стереть последнюю цифру числа.

Вася получил задание на дом составить из этих команд последовательность, выполнив которую «Прибор X» получит из числа 458 число 14.

Ответ запишите в виде последовательности из чисел 1 и 2 без пробелов.

Пример ответа – 222111.

Задача 2. «Черепашка и повороты»

Старт →	37	21	84	13	34
	81	43	10	57	74
	17	21	50	18	45
	32	96	75	81	24
	21	18	87	34	17
				Финиш →	

Черепашка находится в верхнем левом углу клетчатого прямоугольного поля (как показано на рисунке). Она умеет перемещаться из клетки, в которой находится, только вправо или вниз.

В каждой клетке цифрами обозначается количество фишек, находящихся в ней. Когда Черепашка поворачивается в какой-то клетке, она собирает все фишки, которые в ней

находятся (включая клетки «Старт» и «Финиш»).

Необходимо выбрать такой путь, чтобы, оказавшись на финише, Черепашка собрала максимально возможное количество фишек, совершив при этом ровно 6 поворотов.

В качестве ответа запишите одно число – количество фишек, которое соберет Черепашка.

Пример ответа: 312.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ИНФОРМАТИКА
7-8 КЛАСС

Задача 3. «Задача»

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

Петя пригласил Витю в гости, сообщил ему адрес, но решил сообщить код от подъезда в виде задачи: дана последовательность из 4 цифр без пробелов, нужно все цифры больше 5 разделить на 2 (при необходимости отбросить остаток), а потом удалить из полученной последовательности все четные цифры.

Полученная в итоге последовательности и является кодом от подъезда. Витя стоит уже у подъезда 3-й час.

Помогите Вите – напишите программу на одном из языков программирования, которая по данной последовательности из 4-х цифр составит код от подъезда.

Входные данные

В первой строке записано 4 цифры без пробелов.

Выходные данные

Выведите последовательность цифр, которая является кодом от подъезда Пети.

Гарантируется, что код от подъезда состоит хотя бы из одной цифры.

Пример

<i>Вход</i>	<i>выход</i>
3182	31
0586	53



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ИНФОРМАТИКА
7-8 КЛАСС

Задача 4. «Режем торт»

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

Сегодня у Пети день рождения! Он пригласил одноклассников Витю и Тимофея. А также Петя испек огромный торт, который представляет собой прямоугольник $n \times m$, разделенный на $n \times m$ единичных квадратиков горизонтальными и вертикальными линиями из крема.

Торт получился очень вкусным, и Петя хочет съесть торт сам, но поделиться им с гостями все же нужно. Поэтому он решил отрезать гостям минимально возможные куски, а остальное оставить себе.

Петя планирует отрезать куски от торта следующим образом: разделить торт на два прямоугольника одним разрезом, проходящим по одной из горизонтальных или вертикальных линий (таким образом, после разреза оба прямоугольника имеют целые длины сторон). Далее Петя выбирает один из этих прямоугольников и отдает очередному гостю.

После того, как Петя два раза отрежет кусок от своего торта, оставшуюся часть он съедает сам. Напомним, что Петя хочет оставить себе кусок максимальной площади.

Напишите программу, которая поможет Пети найти максимальную площадь куска торта, которую он сможет оставить себе.

Входные данные

Первая строка входных данных содержит единственное целое число n ($1 \leq n \leq 4 \cdot 10^4$) — длину торта. Вторая строка входных данных содержит единственное целое число m ($1 \leq m \leq 4 \cdot 10^4$) — ширину торта.

Гарантируется, что от торта Пети можно отрезать два куска, оставив при этом прямоугольник ненулевой площади.

Выходные данные

Выведите одно число — максимальную площадь куска торта, который сможет оставить себе Петя.

Примеры

<i>Вход</i>	<i>выход</i>
4 3	6



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ИНФОРМАТИКА
7-8 КЛАСС

Задача 5. «Перенумеровать»

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

В деревне Простоквашино часть домов всё еще не перестала пользоваться услугами бумажной почты. Всего в деревне N домов, из которых M не перешли на использование исключительно электронной почты.

Почтальон Печкин решил перенумеровать дома, которые все ещё пользуются бумажной почтой так, чтобы они имели номера с 1 по M . При этом Печкину не важно, что дома с соседними номерами не будут стоять рядом друг с другом. Поскольку почтальону не очень хочется запоминать новые номера для всех домов, в которые он ещё носит письма и телеграммы, он хочет перенумеровать только некоторые из них. Какое минимальное количество домов потребуется перенумеровать, чтобы их номера шли от 1 до M ?

Входные данные

В первой строке записаны два числа N и M ($1 \leq M \leq N \leq 1000$) – количество домов в Простоквашино и количество тех домов, которые ещё пользуются услугами почтальона Печкина, соответственно. Во второй строке записано M чисел a_i , ($1 \leq a_i \leq N$) в возрастающем порядке – номера домов, которые ещё используют бумажную почту.

Выходные данные

В ответ выведите одно число – минимальное количество домов, которое потребуется перенумеровать.

Примеры

<i>Вход</i>	<i>выход</i>
8 5 1 2 4 5 8	1

Замечание

В приведенном примере дому, который имел номер 8, нужно дать номер 3. Тогда 5 домов, которые ещё используют бумажную почту, как раз будут иметь номера от 1 до 5.



ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ 2019-2020 гг.
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ИНФОРМАТИКА
7-8 КЛАСС

Задача 6. «Мне только спросить...»

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

Доктор ушел на обеденный перерыв, а у его кабинета выстроилась очередь из n человек. Для удобства пронумеруем пациентов натуральными числами от 1 до n в том порядке, в котором они изначально стояли в очереди: первым стоял человек с номером 1, вторым — с номером 2 и так далее. Последним был человек с номером n .

Пока доктор не вернулся с обеда, t раз происходило следующее событие: кому-то из очереди становилось очень душно. Из-за этого он выходил на улицу подышать свежим воздухом, и тут же возвращался обратно, вставая в конец очереди.

Внимательный пациент Арсений записал номера всех, кто выходил подышать, в том порядке, в котором это происходило. Теперь Арсению интересно, в каком порядке стоят люди в очереди. Помогите ему выяснить это!

Известно, что никто из очереди окончательно не уходил, и никто новый не приходил. Очередной человек выходил подышать только после того, как предыдущий человек, выходявший подышать, возвращался в конец очереди.

Входные данные

В первой строке входных содержатся два числа n и t — число людей в очереди и количество событий, что человек вышел на улицу подышать ($1 \leq n, t \leq 100\,000$). Во второй строке входных данных содержатся t чисел a_i ($1 \leq a_i \leq n$) — номера людей, выходявших подышать и затем встававших в конец очереди в том порядке, в котором они это делали.

Выходные данные

Выведите n чисел — номера людей в порядке очереди после всех перестановок.

Примеры

<i>Вход</i>	<i>выход</i>
4 5 2 3 1 2 1	4 3 2 1

Примечание

В тесте из примера происходили следующие изменения с очередью:

1. Человек с номером 2 перешёл в конец. Порядок людей: 1, 3, 4, 2
2. Человек с номером 3 перешёл в конец. Порядок людей: 1, 4, 2, 3
3. Человек с номером 1 перешёл в конец. Порядок людей: 4, 2, 3, 1
4. Человек с номером 2 перешёл в конец. Порядок людей: 4, 3, 1, 2
5. Человек с номером 1 перешёл в конец. Порядок людей: 4, 3, 2, 1

Порядок людей в очереди в конце: 4, 3, 2, 1.