

Задача 1. Забор

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Копатыч поставил вокруг своего огорода новый забор и решил его покрасить. Забор состоит из N досок, а у Копатыча есть ровно N различных красок, пронумерованных числами $1, 2, \dots, N$.

Копатыч не обладает художественным вкусом, поэтому он покрасил все N досок цветом номер 1.

Нюша, которая любит все разноцветное, придумала новую раскраску для забора и уговорила Копатыча перекрасить забор. В соответствии с новой раскраской i -я доска забора должна иметь цвет A_i ($1 \leq i \leq N$).

Копатыч за одну минуту может сделать какое-то одно из следующих двух действий:

1) выбрать какой-то один цвет C ($1 \leq C \leq N$) и покрасить этим цветом одновременно все N досок забора;

2) выбрать какой-то один цвет C ($1 \leq C \leq N$), выбрать какую-то одну доску забора и покрасить эту доску выбранным цветом.

За какое минимальное время в минутах Копатыч сможет раскрасить забор в соответствии со схемой раскраски, которую придумала Нюша, выполняя каждую минуту какое-то одно из двух указанных выше действий.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится единственное целое число N ($1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$) - количество досок в заборе Копатыча.

Во второй строке записаны через пробел N натуральных чисел A_i ($1 \leq A_i \leq N$). Число A_i означает, что i -я доска забора должна быть покрашена в цвет A_i .

Формат выходных данных

Выведите единственное число - минимальное время в минутах, за которое Копатыч может раскрасить забор так, чтобы i -я доска была покрашена в цвет номер A_i .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 2 1	1
3 3 3 3	1
6 2 1 3 2 5 2	4

Замечания

В первом примере в заборе у Копатыча две доски, которые первоначально были покрашены цветом 1. Если Копатыч выполнит действие номер два, выбрав цвет 2 и покрасив этим цветом доску номер 1, то доски будут покрашены в соответствии с заданной во входных данных схемой цветов. При этом Копатыч потратит всего одну минуту.

Во втором примере у Копатыча три доски, первоначально покрашенные в цвет номер 1. Если Копатыч выполнит действие номер 1, выбрав цвет номер 3 и покрасив в этот цвет все три доски забора одновременно, то он потратит одну минуту, получив при этом нужную покраску.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Ограничения	Необходимые подзадачи	Баллы
1	$1 \leq N \leq 10$	-	50
2	$1 \leq N \leq 1000$	1	25
3	$1 \leq N \leq 2 \cdot 10^5$	1,2	25

Задача 2. Морской бой

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Крош и Ёжик решили сыграть в Морской бой. Как вы помните, игровое поле в этой игре рисуется на листочке в клеточку и представляет собой квадрат размером 10×10 клеток. Крош и Ёжик договорились, что строки этого квадрата они будут обозначать сверху вниз буквами английского алфавита a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, а столбцы - слева направо числами от 1 до 10.

Каждый из них нарисовал свое собственное игровое поле и разместил на нем следующие корабли:

- один "четырёхпалубный" корабль — ряд из 4 клеток подряд по вертикали или по горизонтали;
- два "трехпалубных корабля" — ряд из 3 клеток подряд по вертикали или по горизонтали;
- три "двухпалубных корабля" — ряд из 2 клеток по вертикали или по горизонтали;
- четыре "однопалубных" корабля — 1 клетка.

Корабли не могут касаться друг друга ни сторонами, ни углами. Ниже показан пример игрового поля игрока с расставленными кораблями.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a										
b										
c										
d										
e										
f										
g										
h										
i										
j										

Ходить по очереди друзьям немного скучно, поэтому они поступили следующим образом - каждый из них записал на листочке по N ($1 \leq N \leq 100$) своих ходов. Ход - это пара из буквы и числа. Например "d 4", "f 8", "h 10".

Теперь осталось определить, у кого больше попаданий. Для этого они просят вас написать программу, которая по расположению кораблей и по сделанным ходам определит, у кого больше попаданий в корабли соперника. Ход игрока засчитывается как попадание, если клетка с названными координатами принадлежит кораблю соперника.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит единственное натуральное число N ($1 \leq N \leq 100$). Это число означает, что и Крош, и Ёжик записали на своих листочках по N ходов.

Следующие 10 строк входных данных содержат игровое поле Кроша с размещенными на нем по описанным в условии правилам кораблями. Каждая из 10 строк содержит ровно 10 символов, каждый из которых либо '.' (точка), либо '#' (решетка). Точка соответствует пустой клетке поля, решетка соответствует клетке, принадлежащей кораблю.

Далее идут N строк, содержащие ходы Кроша. Каждый ход - это записанные через пробел буква английского алфавита от «a» до «j» и число от 1 до 10. Гарантируется, что все ходы Кроша будут сделаны в разные клетки игрового поля Ёжика.

Далее во входных данных точно в таком же формате содержится описание игрового поля Ёжика и сделанных им N ходов. Аналогично, гарантируется, что все ходы Ёжика будут сделаны в разные клетки игрового поля Кроша.

Формат выходных данных

Если попаданий в клетки кораблей соперника больше у Кроша, выведите слово Krosh.

Если попаданий в клетки кораблей соперника больше у Ёжика, выведите слово Yozhik.

Если друзья попали в одинаковое количество клеток, выведите слово Druzhba.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7#...#...##.#... ..#.#...##.#.. #...#..#.# #.....# ...###...# f 1 d 5 i 2 d 6 j 2 h 9 f 7#### #.#.##...# #.....##....# ###.....#... .#..... a 5 j 10 d 8 h 5 d 9 j 3 a 1	Krosh

Замечания

В игре из примера победил Крош, так как он попал в три клетки с символом '#' на игровом поле Ёжика. Это клетки $d5$, $d6$ и $j2$.

Ёжик попал только в две клетки с символом '#' на игровом поле Кроша. Это клетки $j10$ и $h5$.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Ограничения	Необходимые подзадачи	Баллы
1	$1 \leq N \leq 100$	-	100

Задача 3. Сумма чисел

Имя входного файла: стандартный ввод

Имя выходного файла: стандартный вывод

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 512 мегабайт

Как-то раз, занимаясь математикой, Лосяш столкнулся с такой задачей. Даны три натуральных числа N , A и B ($N \leq A \leq B$). Необходимо вычислить сумму всех чисел в диапазоне от A до B включительно, которые без остатка делятся на N .

Напишите программу, которая поможет Лосяшу решить эту задачу.

Формат входных данных

В единственной строке входных данных содержатся три разделенных пробелами числа N , A , B ($1 \leq N, A, B \leq 2 \cdot 10^9$; $N \leq A \leq B$).

Формат выходных данных

Выведите единственное число - сумму всех чисел в диапазоне от A до B включительно, которые без остатка делятся на N .

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 5 10	24
3 10 20	45

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Ограничения	Необходимые подзадачи	Баллы
1	$1 \leq N, A, B \leq 100$	-	10
2	$N = 1; A = 1; 1 \leq B \leq 2 \cdot 10^9$	1	20
3	$N = 1; 1 \leq A \leq B \leq 2 \cdot 10^9$	1,2	20
4	$1 \leq N, A, B \leq 2 \cdot 10^9; N \leq A \leq B$	1,2,3	50

Задача 4. Букет

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Бараш решил подарить Ньюше букет из K роз. Он знает, что букет будет красивым, если в нем все розы будут почти одинаковыми по высоте. Кроме того, розы не должны быть сильно короткими. Поэтому Бараш решил, что подходящие розы должны иметь высоту H , и отправился в сад к Копатычу выбирать подходящие розы.

В саду у Копатыча растет N роз. Известна высота каждой розы h_i , причем все розы имеют разную высоту. Среди них может даже не быть розы высотой H . Поэтому Бараш хочет выбрать розы, самые близкие по высоте к нужному значению H . Это означает, что после того, как Бараш выберет K роз, любая из оставшихся роз будет отличаться по высоте от H не меньше, чем любая из выбранных роз.

Напишите программу, которая поможет Барашу выбрать розы.

Формат входных данных

В первой строке входных данных заданы три целых числа, разделенные пробелами, - N , K и H ($1 \leq N \leq 10^5$; $1 \leq K \leq N$; $1 \leq H \leq 10^9$) - количество роз в огороде у Копатыча, количество роз, которое хочет выбрать Бараш, и желаемая высота роз.

Во второй строке записаны через пробел N натуральных чисел h_i ($1 \leq h_i \leq 10^9$)- высоты роз, растущих в саду у Копатыча. Все числа h_i различны.

Формат выходных данных

Выведите одну строку, в которой через пробел будут записаны в возрастающем порядке K чисел - высоты роз, которые выберет Бараш. Числа должны быть разделены ровно одним пробелом. Учтите, что из двух роз, высота которых отличается от H на одну и ту же величину, Бараш выберет розу меньшей высоты.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 1 8 5 4 8 1	8
4 1 7 5 4 8 1	8
7 3 17 20 8 22 4 12 10 14	12 14 20

Замечания

В третьем примере всего есть 7 роз. Бараш должен выбрать 3 розы, высота которых ближе всего к числу 17. Выбранные розы имеют высоты 12, 14, 20. Обратите внимание, что есть две розы, высота которых отличается от 17 на одну и ту же величину, равную 5. Это розы высотой 12 и 22. По условию задачи, Бараш в этом случае выбирает розу меньшей высоты, то есть розу высотой 12.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Ограничения	Необходимые подзадачи	Баллы
1	$1 \leq N \leq 100$; $K = 1$	-	10
2	$1 \leq N \leq 1000$; $1 \leq K \leq N$	1	30
3	$1 \leq N \leq 10^5$; $1 \leq K \leq N$	1,2	60

Задача 5. Пинолёт

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	512 мегабайт

Путешествуя по вселенной в пинолёте (это звездолёт, который сделал Пин), смешарики попали в одномерную галактику.

Карта этой галактики представляет собой последовательность из N клеток, расположенных в одну линию, в каждой из которых записано целое число. Клетки пронумерованы числами от 1 до N .

Когда пинолёт попадает в некоторую клетку, его энергия изменяется на число, записанное в этой клетке. Энергия увеличивается, если число положительное, или уменьшается, если число отрицательное.

Пинолёт стартует из клетки номер 1 с начальной энергией, записанной в этой клетке. Ему нужно обязательно попасть точно в клетку с номером N . Тогда пинолёт сможет телепортироваться в нашу галактику. Пинолёт может перемещаться из текущей клетки только на 1, 2 или 3 клетки вперед независимо от того, сколько у него в данный момент энергии.

Чтобы телепортироваться в нашу галактику, пинолёт, после того, как он окажется в клетке с номером N , должен обладать максимально возможным значением энергии, которую можно накопить, передвигаясь по одномерной галактике описанным выше способом. Найдите это значение.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано единственное натуральное число N ($2 \leq N \leq 10^5$) - количество клеток на карте одномерной галактики.

Во второй строке записаны через пробел N целых чисел E_i ($-10^9 \leq E_i \leq 10^9$) - значения энергии, которую пинолёт приобретает или теряет, попав в клетку с номером i .

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число - ответ на задачу.

Примеры

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

Замечания

В первом примере пинолёт стартует из клетки номер 1, получив в ней запас энергии, равный 2. Далее пинолёт должен переместиться в клетку номер 3, затем 4 и потом в конечную клетку номер 5. При таком перемещении пинолёт накопит $2 + 2 + 6 - 1 = 9$ единиц энергии.

Система оценки

Баллы за каждую подзадачу начисляются только в случае, если все тесты для этой подзадачи и необходимых подзадач успешно пройдены.

Подзадача	Ограничения	Необходимые подзадачи	Баллы
1	$2 \leq N \leq 1000$; $-1000 \leq E_i \leq 1000$	-	50
2	$2 \leq N \leq 10^5$; $-10^9 \leq E_i \leq 10^9$	1	50