

Не забудьте, что все решения нужно отправить на сайт. Решения, оставленные на компьютере, не будут влиять на результаты.

Прежде чем начать решать задачи, убедитесь, что:

1. Вам выдали JudgeID. Если нет, попросите его у организатора.
2. Сайт проверяющей системы `mun2022.timus-offline.net` доступен.
3. Ваш JudgeID позволяет войти в систему по ссылке выше, и вам доступен тур за 7 класс.
4. После входа в соревнование откройте любую задачу и убедитесь, что вы видите ограничения по времени и памяти.
5. Сайт `onlinegdb.com` доступен.
6. В ваших условиях задач есть все страницы.
7. Все нужные вам среды программирования есть у вас на компьютере.

Задача А. Три сына

Отправил как-то отец своих сыновей в лес за грибами.

Старший сын пошел в лес и вернулся с A грибами. Затем средний пошел в лес и вернулся с B грибами. И, наконец, младший пошел в лес и вернулся с C грибами.

Сколько всего грибов собрали сыновья?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число A — количество грибов, которое собрал старший сын ($0 \leq A \leq 100$).

Во второй строке вводится целое число B — количество грибов, которое собрал средний сын ($0 \leq B \leq 100$).

В третьей строке вводится целое число C — количество грибов, которое собрал младший сын ($0 \leq C \leq 100$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — общее количество грибов, которые собрали сыновья.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 3 группы. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения			Необх. группы
		A	B	C	
1	12	$A = 8$	$B = 0$	$C = 0$	—
2	25	$A \leq 100$	$B = 0$	$C = 0$	1
3	63	$A \leq 100$	$B \leq 100$	$C \leq 100$	1, 2

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
9 1 3	13
3 0 0	3

Задача В. Хлопья

Дима стоит около прилавка и видит перед собой две коробки хлопьев.

Первая коробка хлопьев стоит A рублей за грамм и весит X грамм. Вторая коробка хлопьев стоит B рублей за грамм и весит Y грамм.

Дима плохо считает и боится ошибиться в подсчетах, поэтому он обратился к вам за помощью. Скажите, какая из этих двух коробок хлопьев дешевле?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число A — стоимость грамма хлопьев из первой коробки в рублях ($1 \leq A \leq 100$).

Во второй строке вводится целое число X — вес хлопьев в первой коробке в граммах ($1 \leq X \leq 100$).

В третьей строке вводится целое число B — стоимость грамма хлопьев из второй коробки в рублях ($1 \leq B \leq 100$).

В четвертой строке вводится целое число Y — вес хлопьев во второй коробке в граммах ($1 \leq Y \leq 100$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите 1, если первая коробка стоит дешевле, чем вторая. Иначе выведите 2. Гарантируется, что у коробок разная стоимость.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 2 группы. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения				Необх. группы
		A	X	B	Y	
1	56	$A = 1$	$X \leq 100$	$B = 1$	$Y \leq 100$	—
2	44	$A \leq 100$	$X \leq 100$	$B \leq 100$	$Y \leq 100$	1

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 7 3 5	1
1 9 1 2	2

Задача С. Урок математики

Сегодня на уроке математики Коля узнал, что такое дроби. Он пришел домой и сел выполнять домашнее задание, но что-то пошло не так, и теперь Коля просит вашей помощи.

Вам дана дробь $\frac{e}{f}$ и число M . Вам нужно найти количество пар целых чисел (a, b) ($0 \leq a \leq M, 1 \leq b \leq M$) таких, что $\frac{a}{b} = \frac{e}{f}$. Помогите Коле решить эту тяжелую задачку.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое неотрицательное число e — числитель дроби ($0 \leq e \leq 10^5$).

Во второй строке вводится целое положительное число f — знаменатель дроби ($1 \leq f \leq 10^5$).

В третьей строке вводится целое положительное число M — верхнее ограничение чисел a и b ($1 \leq M \leq 2 \cdot 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите ответ на задачу Коли.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 6 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения			Необх. группы
		e	M	дополнительно	
1	13	$e = 0$	$M \leq 1000$	—	—
2	18	$e \leq 10^5$	$M \leq 1000$	—	1
3	26	$e \leq 10^5$	$M \leq 2 \cdot 10^5$	$\frac{e}{f}$ — несократимая дробь	1
4	14	$e \leq 10^5$	$M \leq 2 \cdot 10^5$	—	1–3
5	13	$e \leq 10^5$	$M \leq 2 \cdot 10^9$	$\frac{e}{f}$ — несократимая дробь	1, 3
6	16	$e \leq 10^5$	$M \leq 2 \cdot 10^9$	—	1–5

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 3 7	2
1 2 3	1

Задача D. Жаба Зума

Однажды жабе по имени Зума потребовалось преодолеть болото и добраться от одного берега до другого, потратив как можно меньше энергии.

Болото можно разбить на n клеток, где в каждой клетке находится либо вода, либо камень. Зума начинает свое движение в первой клетке на камне, а заканчивает в последней клетке, также на камне. Она может переместиться вперед либо на следующую клетку болота, либо через 1 клетку, при этом она не может выпрыгнуть за границы болота.

Когда Зума вылезает на камень из воды, она тратит 1 единицу энергии. Остальные прыжки (из воды в воду, с камня куда угодно) не требуют энергии. Требуется вычислить минимальное количество энергии, необходимое Зуме для преодоления болота.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — длина болота ($1 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке вводится строка s длины n , состоящая только из 0 и 1, описывающая болото. На i -й позиции болота стоит 0, если в i -й клетке вода, и 1, если в i -й клетке камень. Гарантируется, что первый и последний символы строки — 1.

Формат выходных данных

Выведите единственное число — ответ на задачу.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 3 группы. Баллы за группы 1 и 2 начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп. **Третья группа состоит из 12 тестов, каждый из которых независимо оценивается в 5 баллов.** Тестирование на тестах третьей группы производится, если пройдены все тесты первых двух групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения	Необх. группы
		n	
1	16	$n = 4$	—
2	24	$n \leq 5$	1
3	60	$n \leq 10^5$	1, 2

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 11011	0
6 110011	1
6 101011	0
4 1001	1

№	Баллы	Ограничения		Необх. группы
		n	k	
1	14	$n \leq 1000$	$k = 2$	—
2	27	$n \leq 1000$	$k \leq 1000$	1
3	26	$n \leq 1000$	$k \leq 10^6$	1, 2
4	33	$n \leq 10^5$	$k \leq 10^6$	1-3

Задача Е. Сделай равными

Петя очень любит математику, и вот однажды ему дали задачу. У него есть n целых положительных чисел a_1, a_2, \dots, a_n , не превосходящих k . Учитель разрешил Пете делать следующую операцию:

1. Выбрать любой индекс i ($1 \leq i \leq n$)
2. Выбрать любое число x ($-k \leq x \leq k$) и прибавить его к числу a_i

Пете нужно сказать, какое минимальное количество применений данной операции нужно, чтобы сделать все числа в массиве равными. Он не смог решить эту задачу, поэтому просит вас помочь ему.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — количество чисел в массиве ($2 \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке вводится целое число k — ограничение на a_i ($2 \leq k \leq 10^6$).

В следующих n строках заданы n целых чисел a_1, a_2, \dots, a_n — числа, которые дали Пете ($1 \leq a_i \leq k$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — необходимое минимальное количество применений операции.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 4 группы. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 3 1 3 3 2 2	3
3 3 3 1 2	2