

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 8 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. Голландские вафли

Ваня — пекарь по призванию. Его любимая выпечка — голландские вафли. Сегодня Ваня прочитал в интернете новый рецепт и собирается его опробовать. Рецепт заключается в следующем:

1. Налить тесто в вафельницу. На это уйдет a минут.
2. Подождать b минут, пока вафля прожарится.
3. При наличии желания и возможности мгновенно приступить к приготовлению следующей вафли.

На приготовление одной вафли расходуется p миллилитров теста. У Вани есть k миллилитров теста, а на готовку он хочет потратить не более t минут. Подскажите Ване, какое максимальное количество вафель он сможет испечь?

Формат входных данных

В первой строке вводится a — время, которое требует первый этап готовки ($1 \leq a \leq 10^9$).

Во второй строке вводится b — время, которое требует второй этап готовки ($1 \leq b \leq 10^9$).

В третьей строке вводится p — количество миллилитров теста, которое требуется для приготовления одной вафли ($1 \leq p \leq 2 \cdot 10^9$).

В четвертой строке вводится k — общее количество миллилитров теста у Вани ($1 \leq k \leq 2 \cdot 10^9$).

В пятой строке вводится t — время, которое Ваня готов затратить на приготовление вафель ($1 \leq t \leq 2 \cdot 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите максимальное количество вафель, которое Ваня сможет испечь по предложенному рецепту.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 5 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения		Необх. группы
		t	k	
1	9	$t = a + b$	$k = p$	—
2	14	$t \leq 2 \cdot 10^9$	$k = p$	1
3	14	$t = a + b$	$k \leq 2 \cdot 10^9$	1
4	21	$t \leq 2 \cdot 10^9$	$k \leq 2p$	1, 2
5	42	$t \leq 2 \cdot 10^9$	$k \leq 2 \cdot 10^9$	1-4

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1
3	
3	
6	
5	
2	0
4	
7	
6	
5	

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	2
3	
7	
1	1
2	
3	

Задача D. Вася и цветочки

Сегодня Вася наконец отправится в путешествие! Он уже составил маршрут, который проходит через n цветочных полей. Также Вася оценил свои силы величиной k . Осталось только спланировать свой путь, чтобы минимизировать недовольство от путешествия.

Для этого Вася для каждого цветочного поля выписал цифру 1, если оно ему нравится, и 0 в противном случае. Таким образом у него получилась бинарная строка (то есть строка, состоящая только из нулей и единиц) s длины n .

Во время путешествия Вася может посещать $(i+1)$ -е поле, только если посетил i -е. Если Вася уже посетил $(i+1)$ -е поле, то вернуться на i -е он уже не сможет. Каждый день Вася планирует посещать не более k полей.

Размер Васиного недовольства в день равен 1, если он посетил нечетное количество полей, которые ему нравятся, и 0, если Вася посетил четное количество таких полей. Недовольство от всего путешествия равно суммарному недовольству по всем дням.

Помогите Васе определить минимальное количество недовольства от всего путешествия. Обратите внимание, что Вася хочет пройти маршрут полностью, за любое число дней — главное, чтобы недовольство от путешествия было минимально.

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число n — количество цветочных полей в маршруте.

Во второй строке вводится целое число k — величина силы Васи.

Гарантируется, что $1 \leq k \leq n \leq 5 \cdot 10^5$.

В третьей строке задается бинарная строка s длины n , где на i -й позиции стоит символ 1, если i -е поле Васе нравится, и 0, иначе.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество недовольства, которое Вася может получить от путешествия.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 5 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп.

Примеры из условия не оцениваются.

№	Баллы	Ограничения		Необх. группы
		n	k	
1	7	$n \leq 1000$	$k = 1$	—
2	9	$n \leq 5 \cdot 10^5$	$k = n$	—
3	28	$n \leq 5 \cdot 10^5$	$k \leq 2$	1
4	34	$n \leq 1000$	$k \leq 1000$	1
5	22	$n \leq 5 \cdot 10^5$	$k \leq 5 \cdot 10^5$	1–4

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 2 10110	1
7 3 1001001	3

Замечание

Разберем первый пример из условия. В первый день Вася может посетить первое и второе поле. Его недовольство за этот день будет равно 1. Во второй день Вася может посетить третье и четвертое поле. Его недовольство за этот день будет равно 0. Ну и наконец в третий день он посетит пятое поле. Тогда его недовольство за этот день — 0. Итоговое недовольство: $1 + 0 + 0 = 1$ — можно показать, что оно является наименьшим возможным.

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.

№	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

Примеры

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