

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 9 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 3 3 6 5	1
2 4 7 6 5	0

Задача С. 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 посетить $(i + 1)$ -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 D. Урок информатики

Сегодня на уроке информатики Коля узнал, что такое дроби. Он пришел домой и придумал задачку, которую захотел решить, но что-то пошло не так, и теперь Коля просит вашей помощи.

Дана дробь $\frac{e}{f}$ и число M . Нужно найти количество четверок целых чисел (a, b, c, d) ($0 \leq a, b, c, d \leq M$) таких, что $c + d \neq 0$ и $\frac{a+b}{c+d} = \frac{e}{f}$. Помогите Коле решить эту тяжелую задачу.

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 ($1 \leq M \leq 5 \cdot 10^5$).

Формат выходных данных

Выведите одно целое неотрицательное число — ответ на задачу Коли.

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
		e	M	дополнительно	
1	16	$e \leq 10^5$	$M \leq 50$	$\frac{e}{f}$ — несократимая дробь	—
2	16	$e = 0$	$M \leq 5 \cdot 10^5$	—	—
3	31	$e \leq 10^5$	$M \leq 1000$	$\frac{e}{f}$ — несократимая дробь	1
4	27	$e \leq 10^5$	$M \leq 5 \cdot 10^5$	$\frac{e}{f}$ — несократимая дробь	1, 3
5	10	$e \leq 10^5$	$M \leq 5 \cdot 10^5$	—	1–4

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 2 2	9
2 3 10	291

Задача Е. Странная система

Петя пришел на соревнование, где очень странная система оценивания. Всего есть k членов жюри, каждый из которых выбирает ровно одну из n предложенных карточек,

на которых написаны оценки $a_1, a_2 \dots a_n$. Одну карточку может взять только один член жюри.

По старой системе оценок итоговой оценкой было среднее арифметическое значение оценок жюри. По новой системе из карточек с оценками убирается одна карточка с самой большой оценкой, а также одна карточка с самой маленькой оценкой, и считается среднее арифметическое значение по оставшимся карточкам с оценками.

Определите, каково может быть наибольшее различие между результатами оценивания по старой и новой системе при всех способах выбора карточек с оценками членами жюри.

Формат входных данных

В первой строке вводятся целые числа n и k — количество возможных оценок и число членов жюри ($3 \leq k \leq n \leq 10^5$).

Во второй строке заданы n целых чисел $a_1, a_2, \dots a_n$ — возможные оценки для жюри ($1 \leq a_i \leq 10^9$).

Формат выходных данных

В единственной строке выведите дробь $\frac{p}{q}$ в формате «p/q» — максимальная разница итоговых оценок, где $p, q \leq 10^{18}$.

Можно показать, что существует ответ, где $p, q \leq 10^{18}$

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
		n	k	доп. ограничения	
1	8	$n = 3$	$k = 3$	—	—
2	15	$n \leq 50$	$k = 3$	—	1
3	29	$n \leq 100$	$k \leq n$	—	1, 2
4	5	$n \leq 5000$	$k \leq n$	—	1, 2, 3
5	20	$n \leq 10^5$	$k \leq n$	$ \{a_1, a_2 \dots a_n\} \leq 2$ *	—
6	23	$n \leq 10^5$	$k \leq n$	—	1–5

* — гарантируется, что количество *различных* оценок, записанных на карточках, не превосходит двух.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 3 3 1 2	0/1
4 4 1 2 3 5	1/4
4 3 1 2 3 5	6/9