

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 `mun2021.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. `onlinegdb.com` доступен.
6. В ваших условиях задач есть все страницы.
7. Все нужные вам среды программирования есть у вас на компьютере.

Задача А. Яичница

Утром в холодильнике было X яиц. Днём Аня решила приготовить семье яичницу и взяла для этого несколько яиц из холодильника. Когда яичница была готова, в холодильнике осталось Y яиц. Известно, что яйца больше ни на что не тратились.

Сколько яиц Аня взяла на яичницу?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число X — количество яиц, лежавших в холодильнике утром.

Во второй строке вводится целое число Y — количество яиц, оставшихся в холодильнике после приготовления яичницы.

Гарантируется, что $0 \leq Y < X \leq 50$.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — сколько яиц Аня взяла для приготовления яичницы.

Система оценки

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

№	Баллы	Ограничения		Необх. группы
		X	Y	
1	17	$X = 7$	$Y = 0$	—
2	34	$X \leq 50$	$Y = 0$	1
3	49	$X \leq 50$	$Y < X$	1, 2

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
12 8	4

Замечание

В тесте из примера в холодильнике до приготовления яичницы лежало 12 яиц, а после осталось 8 яиц. Значит, Аня использовала 4 яйца для приготовления яичницы.

Задача В. Сумма двух

Коля написал на доске целые числа A , B и C . Можно ли стереть одно из этих трёх чисел, чтобы сумма двух оставшихся была равна D ?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число A ($1 \leq A \leq 100$).

Во второй строке вводится целое число B ($1 \leq B \leq 100$).

В третьей строке вводится целое число C ($1 \leq C \leq 100$).

В четвёртой строке вводится целое число D ($1 \leq D \leq 300$).

Формат выходных данных

Выведите «YES» (без кавычек), если Коля сможет стереть одно из чисел и получить D в сумме, и «NO» (без кавычек), если не сможет.

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
		D	Дополнительно	
1	7	$D = 11$	$A = B = C = 5$	—
2	38	$D \leq 300$	$A = B = C = 5$	1
3	16	$D \leq 300$	$A = B = C$	1–2
4	29	$D \leq 300$	$A = B$	1–3
5	10	$D \leq 300$	—	1–4

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
7 7 7 14	YES
1 3 6 5	NO

Замечание

В первом примере все числа равны, поэтому можно стереть любое из них, тогда два других в сумме дадут 14.

Во втором примере разберём все три варианта. Если стереть первое число, то останутся числа 3 и 6, $3 + 6 \neq 5$. Если стереть второе число, то останутся числа 1 и 6, $1 + 6 \neq 5$. Если стереть третье число, то останутся числа 1 и 3, $1 + 3 \neq 5$. Значит, Коля не сможет получить число 5.

Задача С. Бодрые квартиры

Сеня как-то красил окна в широком одноэтажном доме — со стороны этот дом выглядит как N стоящих друг за другом окон. Изнутри дом состоит из квартир: каждая квартира — это некоторый непрерывный отрезок окон, причём каждое окно принадлежит ровно одной квартире.

У Сени была краска только двух цветов: цвета «а» и цвета «b». Сеня знал про каждое окно, к какой квартире оно относится, и покрасил окна так, чтобы у каждой квартиры все окна стали одинакового цвета, а цвета окон соседних квартир различались.

Когда Сеня закончил свою работу, вечером мимо этого дома проходил его друг Витя. Витя увидел, что в некоторых окнах горит свет, а в других окнах — не горит. Витя зарисовал, в каких окнах горит свет, и показал эту схему Сене. Теперь Витя с Сеней хотят понять: сколько в доме квартир, у которых свет горел во всех окнах?

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число N — количество окон в доме ($1 \leq N \leq 100\,000$).

Во второй строке вводится последовательность букв «а» и «b» длины N — цвета окон. Смена одной буквы на другую обозначает конец одной квартиры и начало следующей.

В третьей строке вводится последовательность символов «.» (точка) и «#» (дизель) длины N — схема Вити в том же порядке: точка обозначает, что свет в соответствующем окне не горит, дизель — что горит.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — у какого количества квартир свет горит во всех окнах.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 6 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп. Пример из условия не оценивается.

№	Баллы	Дополнительные ограничения	Необх. группы
1	12	$N = 1$	—
2	13	В доме ровно одна квартира	1
3	16	В доме не больше двух квартир	1–2
4	14	У каждой квартиры ровно одно окно	1
5	18	У каждой квартиры не более двух окон	1, 4
6	27	Без дополнительных ограничений	1–5

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
6 abbaab .#.#.#	2

Задача D. Грузовики

У компании в пункте A есть груз весом W . Его требуется доставить в пункт B . Груз можно разбить на произвольное число частей, суммарный вес которых равен W .

Компания имеет N грузовиков. Изначально все грузовики находятся у пункта A . Каждый из грузовиков характеризуется двумя величинами: максимальным весом перевозимого груза w_i и временем t_i , которое требуется для перевозки груза между пунктами.

У пункта A в i -й грузовик можно положить любую часть исходного груза, вес которой не превышает w_i . Отправить грузовик из пункта A можно в любое время. Через t_i единиц времени после отправки i -й грузовик достигнет пункта B , где он полностью разгрузится, а затем поедет обратно и ещё через t_i единиц времени вернётся в пункт A . После этого его можно загрузить и отправить в рейс ещё раз, и так далее. Загрузка и разгрузка грузовика не занимает времени. После своего последнего рейса грузовик может остаться в пункте B и не возвращаться в пункт A .

Какое наименьшее количество времени требуется, чтобы перевезти весь груз из A в B ?

Формат входных данных

В первой строке вводятся целые числа N и W ($1 \leq N, W \leq 50\,000$) — количество грузовиков у компании и вес груза, соответственно.

В следующих n строках вводятся целые числа w_i, t_i ($1 \leq w_i \leq W; 1 \leq t_i \leq 10^9$) — характеристики грузовиков.

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — наименьшее количество времени, необходимое для перевозки всего груза из пункта A в пункт B .

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 11 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп. Пример из условия не оценивается.

Обозначим $t_{\min} = \min(t_1, t_2, \dots, t_n)$, $t_{\max} = \max(t_1, t_2, \dots, t_n)$, $\sum w = w_1 + w_2 + \dots + w_n$.

№	Баллы	Ограничения				Необх. группы
		N	t_i	W	Дополнительно	
1	4	$N = 1$	$t_i \leq 5$	$W = w_1$	—	—
2	11	$N = 1$	$t_i \leq 5$	—	—	1
3	5	$N = 1$	$t_i \leq 10^9$	—	—	1–2
4	10	$N \leq 50\,000$	$t_i \leq 10^9$	—	$t_1 = t_2 = \dots = t_n$	1–3
5	20	$N \leq 100$	$t_i \leq 5$	$W \leq \sum w$	$2 \cdot t_{\min} > t_{\max}$	1–2
6	5	$N \leq 50\,000$	$t_i \leq 10^9$	$W \leq \sum w$	$2 \cdot t_{\min} > t_{\max}$	1–5
7	12	$N \leq 100$	$t_i \leq 5$	—	—	1–2, 5
8	10	$N \leq 50\,000$	$t_i \leq 5$	—	—	1–2, 5, 7
9	8	$N \leq 2$	$t_i \leq 10^9$	—	—	1–3
10	6	$N \leq 100$	$t_i \leq 10^9$	—	—	1–3, 5, 7, 9
11	9	$N \leq 50\,000$	$t_i \leq 10^9$	—	—	1–10

№	Баллы	Ограничения		Необх. группы
		K	B	
1	8	$K = 2$	$B \leq 4$	—
2	12	$K = 2$	$B \leq 8$	1
3	16	$K = 2$	$B \leq 12$	1–2
4	12	$K = 2$	$B \leq 2000$	1–3
5	6	$K \leq 100$	$B \leq 2000$	1–4
6	10	$K = 2$	$B \leq 150\,000$	1–4
7	6	$K \leq 100$	$B \leq 150\,000$	1–6
8	8	$K \leq 10^5$	$B \leq 150\,000$	1–7
9	10	$K = 2$	$B \leq 2 \cdot 10^9$	1–4, 6
10	8	$K \leq 10^5$	$B \leq 2 \cdot 10^9$	1–9
11	4	$K \leq 2 \cdot 10^9$	$B \leq 2 \cdot 10^9$	1–10

Пример

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

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3 7 2	13

Задача Е. Почти сумма цифр

Пусть t — сумма цифр целого положительного числа x . Будем вычитать из t число 9, пока число не станет строго меньше 10. Результат такого процесса обозначим как $s(x)$. Например, $s(528) = 6$, $s(18) = 9$.

Найдите, сколько существует пар целых чисел (l, r) таких, что для заданных целых A , B и K верно, что $A \leq l \leq r \leq B$ и $s(l) \cdot s(l+1) \cdot \dots \cdot s(r)$ **не** делится на 3^K .

Формат входных данных

В первой строке вводится целое число A . Во второй строке вводится целое число B ($1 \leq A \leq B \leq 2 \cdot 10^9$). В третьей строке вводится целое число K ($1 \leq K \leq 2 \cdot 10^9$).

Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — ответ на задачу.

Система оценки

Тесты в этой задаче разбиты на 11 групп. Баллы за группу начисляются при прохождении всех тестов этой и всех необходимых групп. Пример из условия не оценивается.