

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 11 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. Разгрузочная машина

К Васе приехал грузовик, в котором лежит  $N$  огромных ящиков. Но Вася не унывает, ведь у него есть разгрузочная машина!

Разгрузочная машина работает очень просто: она заводится за  $T_a$  минут, потом с ее помощью можно выгрузить любое число огромных ящиков за  $T_b$  минут каждый, а затем она мгновенно выключается.

Скажите, сколько времени Вася потратит на выгрузку всех огромных ящиков при помощи разгрузочной машины?

### Формат входных данных

В первой строке вводится целое число  $N$  — количество огромных ящиков ( $1 \leq N \leq 100$ ).

Во второй строке вводится целое число  $T_a$  — время в минутах, требующееся для включения разгрузочной машины ( $1 \leq t_a \leq 100$ ).

В третьей строке вводится целое число  $T_b$  — время в минутах, требующееся на выгрузку одного огромного ящика ( $1 \leq t_b \leq 100$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — время в минутах, которое потребуется Васе, чтобы выгрузить все  $N$  огромных ящиков.

### 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
		$N$	$T_a$	$T_b$	
1	56	$N = 1$	$T_a \leq 100$	$T_b \leq 100$	—
2	44	$N \leq 100$	$T_a \leq 100$	$T_b \leq 100$	1

## Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 13 2	23
1 7 8	15

## Задача В. Соки

Настя устраивает вечеринку, на которую она купила  $A$  стаканов ананасового сока,  $B$  стаканов апельсинового сока и  $C$  стаканов яблочного сока.

К ней на вечеринку пришло  $N$  одиноких гостей и  $M$  пар. Чтобы одинокий гость был доволен, ему нужно дать один стакан любого сока. Чтобы гость, пришедший с парой, был доволен, ему и его паре надо дать по одному стакану одного и того же сока.

Найдите, какое наибольшее число гостей Настя может сделать довольными.

### Формат входных данных

В пяти строках последовательно вводятся целые числа  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $N$ ,  $M$  — количество стаканов каждого из трех соков, число одиноких гостей и число пар ( $0 \leq A, B, C, N, M \leq 5 \cdot 10^8$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное целое число — ответ на задачу.

### 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
		$A$	$B$	$C$	$M$	
1	18	$A \leq 5 \cdot 10^8$	$B \leq 5 \cdot 10^8$	$C \leq 5 \cdot 10^8$	$M = 0$	—
2	33	$A \leq 5 \cdot 10^8$	$B = 0$	$C = 0$	$M \leq 5 \cdot 10^8$	—
3	49	$A \leq 5 \cdot 10^8$	$B \leq 5 \cdot 10^8$	$C \leq 5 \cdot 10^8$	$M \leq 5 \cdot 10^8$	1–2

## Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1 3 0 1 2	3

### Замечание

В примере из условия Настя может сделать счастливыми только одну пару и одного одинокого гостя. Для этого она должна дать каждому человеку из пары по стакану апельсинового сока и один стакан апельсинового (или ананасового) сока дать одинокому гостю.

### Задача С. Помогите Коле

Коля очень любит массивы, и вот однажды ему дали задачу. Учитель по информатике дал Коле  $n$  чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  и разрешил делать следующую операцию:

1. Выбрать индекс  $i$  ( $1 \leq i \leq n$ )
2. Увеличить или уменьшить  $a_i$  на 1.

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

### Формат входных данных

В первой строке вводится  $n$  — количество чисел в массиве ( $1 \leq n \leq 10^5$ ).

Во второй строке заданы  $n$  чисел  $a_1, a_2, \dots, a_n$  — числа, которые дали Коле ( $1 \leq a_i \leq 10^9$ ).

### Формат выходных данных

Выведите единственное 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
		$n$	$a_i$	
1	26	$n \leq 750$	$\max(a_1, a_2, \dots, a_n) \leq 750$	—
2	25	$n \leq 750$	$\max(a_1, a_2, \dots, a_n) \leq 3 \cdot 10^5$	1
3	33	$n \leq 10^5$	$\max(a_1, a_2, \dots, a_n) \leq 3 \cdot 10^5$	1, 2
4	16	$n \leq 10^5$	$\max(a_1, a_2, \dots, a_n) \leq 10^9$	1–3

### Примеры

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

### Задача D. Лыжный лагерь

Петя и Вася приехали на выходные на горнолыжную базу. База представляет собой  $n$  станций. Существует  $m$  трасс, каждая из которых задается тройкой чисел  $(u_i, v_i, w_i)$ , где  $u_i$  — станция, в которой трасса начинается,  $v_i$  — в которой заканчивается, а  $w_i$  — длина трассы. Есть нижние станции, из которых не ведет никаких трасс. Катиться по склону можно только вниз, поэтому как по трассам ни едь, обязательно окажешься на одной из нижних станций и ни на какую пройденную ранее станцию не попадешь снова.

В один из спусков ребята решили вместе скатиться со станции  $s$ . Просто съехать вниз им показалось слишком скучно, поэтому они решили сыграть в следующую игру. Сначала Петя выбирает одну из трасс, выходящих из станции  $s$ . На станции, на которой они оказались, съехав по трассе, выбранной Петей, Вася выбирает одну из выходящих трасс, и ребята едут по ней. На новой станции продолжение спуска снова выбирает Петя, потом снова Вася и т.д. пока ребята не окажутся в одной из нижних станций. При этом каждый из ребят суммирует длины трасс, которые он выбирает. В конце спуска побеждает тот, у кого эта сумма окажется больше. Конечно, может случиться ничья, когда суммарные длины трасс, выбранных Петей и Васей, равны.

Ребята не просто хотят победить, а выбирают переходы так, чтобы разница между своей итоговой суммой и итоговой суммой противника была как можно больше. Вам требуется определить, у кого будет больший счет и какова будет разница в счете, если оба выбирают переходы наилучшим для себя образом.

### Формат входных данных

В первой строке вводятся целые числа  $n$  и  $m$  — количество станций и трасс соответственно ( $1 \leq n \leq 5 \cdot 10^4$ ,  $1 \leq m \leq 10^5$ ).

В следующих  $m$  строках содержатся описания переходов: В  $i$ -й строке заданы 3 целых числа  $u_i$ ,  $v_i$  и  $w_i$  — номера станций, которые соединяет  $i$ -я трасса и длина перехода соответственно ( $1 \leq u_i, v_i \leq n$ ,  $1 \leq w_i \leq 10^9$ ).

Далее дано  $s$  — номер станции, откуда ребята начинают спуск ( $1 \leq s \leq n$ ).

### Формат выходных данных

В первой строке выведите «Petya» — если у Пети будет больший счет при оптимальной игре, «Vasya» — если у Васи, иначе «Draw».

Во второй строке выведите максимальную разницу в счете, либо 0 — если никто не может гарантировать себе больший счет, чем у другого.

### 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
		$m$	$w_i$	дополнительно	
1	11	$m = n - 1$	$w_i \leq 10^9$	$u_i = i, v_i = i + 1$	—
2	23	$m \leq 10^5$	$w_i \leq 10^9$	$u_i \neq u_j$ , для всех $i \neq j$	1
3	24	$m \leq 10^5$	$w_i \leq 10^9$	$v_i \neq v_j$ , для всех $i \neq j$	1
4	20	$m \leq 10^5$	$w_i = 1$		—
5	22	$m \leq 10^5$	$w_i \leq 10^9$		1–4

### Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
4 3 1 3 3 3 2 4 2 4 1 1	Draw 0
5 6 2 4 5 2 5 2 2 1 3 4 1 1 3 2 2 4 5 1 3	Vasya 2
5 5 4 1 6 1 5 2 5 3 1 2 3 4 4 2 3 4	Petya 5

### Задача Е. Хорошие раскраски 3

Недавно Аня увлеклась рисованием. Она рисует картины, а если какие-то ей не нравят-

ся, то вырезает из них самый интересный фрагмент, а остальную часть выкидывает. Она устала сама искать самый интересный фрагмент, поэтому обратилась к вам за помощью.

Картину Ани можно представить в виде таблицы  $a$  размером  $n$  строк на  $m$  столбцов, где  $a_{i,j}$  равно номеру цвета в клетке  $(i,j)$ , то есть в клетке на пересечении  $i$ -й строки и  $j$ -го столбца. Строки нумеруются сверху вниз, а столбцы слева направо, начиная с единицы.

Фрагмент картины называется *интересным*, если он представляет из себя квадрат  $d \times d$  и сумма номеров цветов в нем больше или равна  $s$ . Один интересный фрагмент *интереснее* другого, если максимальный номер цвета в нем меньше, чем максимальный номер цвета во втором. Обратите внимание, что самых интересных фрагментов может быть несколько.

Назовем *углом* фрагмента принадлежащую ему клетку, стоящую наиболее близко к ячейке  $(1,1)$ . Аня просит вас найти самый интересный фрагмент. Если таких несколько, найдите среди них фрагмент, у которого угол стоит в минимальной строке, а среди них — у которых угол стоит в минимальном столбце. Для найденного самого интересного фрагмента выведите его максимальный цвет, а также координату клетки, наиболее близкой к  $(1,1)$ .

### Формат входных данных

В первой строке вводятся четыре целых числа  $n, m, d, s$  — размеры большой картины, квадрата и минимальная сумма цветов на интересном фрагменте ( $1 \leq n, m, d \leq 500, 0 \leq s \leq 10^9$ ).

В следующих  $n$  строках вам дана таблица номеров цветов  $a_{i,j}$  ( $0 \leq a_{i,j} \leq 10^9$ ). В  $i$ -й строке вводится описание  $i$ -й строки картины. Оно состоит из  $m$  чисел, где  $j$ -е число является номером цвета в  $j$ -м столбце.

### Формат выходных данных

Если оказалось, что в картине нет ни одного интересного фрагмента, то выведите  $-1$ . Иначе сначала выведите максимальный номер цвета самого интересного фрагмента, а затем выведите номер строки и номер столбца его угла.

### 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
		$n, m$	$\max(a_{i,j})$	$d$	
1	11	$n, m \leq 50$	$\max(a_{i,j}) \leq 10^9$	$d \leq 2$	—
2	12	$n, m \leq 50$	$\max(a_{i,j}) \leq 1$	$d \leq 50$	—
3	18	$n, m \leq 500$	$\max(a_{i,j}) \leq 1$	$d \leq 500$	2
4	7	$n, m \leq 50$	$\max(a_{i,j}) \leq 10^9$	$d \leq 50$	1, 2
5	26	$n, m \leq 500$	$\max(a_{i,j}) \leq 10$	$d \leq 500$	2, 3
6	26	$n, m \leq 500$	$\max(a_{i,j}) \leq 10^9$	$d \leq 500$	1–5

**Примеры**

стандартный ввод	стандартный вывод
3 4 2 23 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	10 2 1
3 3 2 4 0 0 0 0 1 1 0 1 1	1 2 2