

Задача 1. Мойка автомобиля

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Макс приехал на автомойку самообслуживания, чтобы помыть автомобиль. Он может выбрать один из трёх доступных тарифов оплаты.

1. Фиксированная сумма — заплатить X рублей за всю мойку независимо от затраченного времени и воды;
2. Поминутная оплата — заплатить Y рублей за каждую минуту, потраченную на мойку;
3. Оплата по счётчику — заплатить Z рублей за каждый литр воды, использованный во время мойки.

Макс знает, что он полностью помоет автомобиль за T минут, потратив при этом V литров воды.

Помогите Максу определить минимальное количество рублей, чтобы оплатить мойку автомобиля, если он выберет тариф оптимально.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число X ($1 \leq X \leq 10^4$) — тариф фиксированной оплаты мойки автомобиля.

Вторая строка содержит целое число Y ($1 \leq Y \leq 10^4$) — стоимость одной минуты мойки.

Третья строка содержит целое число Z ($1 \leq Z \leq 10^4$) — стоимость одного литра воды.

Четвёртая строка содержит целое число T ($1 \leq T \leq 10^4$) — количество минут, требующееся для мойки автомобиля.

Пятая строка содержит целое число V ($1 \leq V \leq 10^4$) — объём воды в литрах, требующийся для мойки автомобиля.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — минимальное количество рублей для оплаты мойки автомобиля.

Система оценки

Решения, правильно работающие при $T = 1$, $V = 1$, будут оцениваться в 20 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
1 1 1 1 1	1
200 10 18 14 15	140

Замечание

В первом примере итоговые стоимости по всем тарифам одинаковы и равны 1.

Во втором примере выгоднее всего оплатить по второму тарифу, оплатив 14 литров воды по 10 рублей за литр.

Задача 2. Политическая борьба

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Однажды в одном городе проходил съезд трёх партий, на который приехали a , b и c делегатов от первой, второй и третьей партий соответственно. Все делегаты хотят переночевать в самом лучшем отеле «Калифорния», причём, поскольку общее количество всех приезжих оказалось равно $3 \times n$, директор отеля распорядился выделить для них n трёхместных номеров.

Портрет (тайный сторонник первой партии) может расселить постояльцев по номерам по своему усмотрению. При этом ему известно, что если в одном номере окажутся два представителя одной партии и один – какой-то другой, то эти двое убедят третьего перейти в их партию.

Какое наибольшее количество членов первой партии может оказаться в гостинице в результате такого расселения?

Формат входных данных

Три строки входных данных содержат три неотрицательных целых числа: a , b и c ($0 \leq a, b, c \leq 10^8$, $a + b + c \geq 3$). Гарантируется, что их сумма делится на 3.

Формат выходных данных

Выведите одно неотрицательное целое число – ответ на вопрос задачи.

Система оценки

Решения, верно работающие при $a < b$ и $c = 0$, будут оцениваться в 40 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
3	
2	
1	4

Замечание

В примере дано $a = 3$, $b = 2$ и $c = 1$. Поскольку $a + b + c = 6 = 3 \times 2$, имеется два свободных трёхместных номера.

Если всех трёх делегатов партии a поселить в одном номере, то наутро их так и останется трое.

Если двух делегатов партии a поселить в одном номере с представителем партии c , а во второй номер поселить двух представителей партии b и третьего делегата партии a , то представитель партии c перейдёт в партию a , а представитель партии a из второго номера перейдёт в партию b . Всего в партии a будет по-прежнему три человека.

Но если двух делегатов партии a поселить в одном номере с представителем партии b , а во второй номер поселить по одному представителю из каждой партии, то представитель партии b из первого номера перейдёт в партию a , а во втором номере никаких изменений не произойдёт. Всего в партии a окажется четыре человека.

Мы перебрали все варианты распределения делегатов по комнатам, лучший результат – 4.

Задача 3. Путь зигзагом

Имя входного файла: стандартный ввод

Имя выходного файла: стандартный вывод

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

На бесконечном поле в точке с координатами $(0; 0)$ стоит робот. Ему нужно попасть в точку с координатами $(a; b)$. За один шаг робот может сдвинуться на единицу вверх, вниз, влево или вправо. Из-за особенностей конструкции робот может ходить только «зигзагом» — то есть, если предыдущий шаг был по горизонтали, то следующий должен быть по вертикали, и наоборот. Постройте кратчайший путь робота от начальной точки до конечной.

Формат входных данных

Вводятся два целых числа a и b , каждое в отдельной строке ($0 \leq a, b \leq 1000$, $a + b > 0$).

Формат выходных данных

Выведите координаты робота после каждого шага. Каждая пара координат выводится в отдельной строке через пробел. Начальные координаты выводить не надо. Если есть несколько верных ответов, выведите любой.

Система оценки

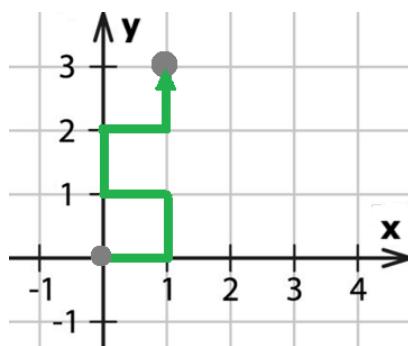
Решения, правильно работающие при $a \leq 5$ и $b \leq 5$, будут оцениваться в 40 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
1	1 0
3	1 1 0 1 0 2 1 2 1 3

Замечание

Иллюстрация к примеру:



Задача 4. ВелоForces

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Слон Семён состоит в спортивном клубе «ВелоForces». В нём всем участникам клуба назначаются уровни. Чтобы получить уровень K , нужно принять участие хотя бы в K заездах длиной хотя бы K километров каждый. Уровень повышается всегда, когда это возможно.

Слон Семён помнит дистанции всех своих заездов. Помогите ему определить свой уровень.

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — количество заездов.

Каждая из следующих n строк содержит одно целое число a_i ($1 \leq a_i \leq 10^9$) — длину очередного заезда.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — рейтинг слона Семёна.

Система оценки

Решения, правильно работающие при $n \leq 15$, будут оцениваться в 20 баллов.

Решения, правильно работающие при $n \leq 1000$, будут оцениваться в 50 баллов.

Решения, правильно работающие при $a_i \leq 10^5$, будут оцениваться в 80 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
5	
3	
1	
4	
1	
5	
	3

Замечание

В примере слон Семён совершил 5 заездов. Среди них есть 3 заезда на дистанцию от 3 километров каждый (это заезды на 3, 4 и 5 км), поэтому уровень слона Семёна может быть равен 3. Можно показать, что следующий уровень им ещё не достигнут.

Задача 5. Хлеб и зрелище

Имя входного файла: стандартный ввод

Имя выходного файла: стандартный вывод

Ограничение по времени: 1 секунда

Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Петя вернулся из школы и понял, что забыл купить хлеб. А ещё он понял, что действовать надо достаточно быстро: через n минут начинается трансляция важного матча его любимой футбольной команды.

Путь от дома Пети до пекарни занимает t минут, и столько же ему потребуется на обратную дорогу. На покупку хлеба уйдёт одна минута. Гарантируется, что $2 \cdot t + 1 \leq n$.

Петя уже был готов отправиться за хлебом, но начал накрапывать дождик. Согласно прогнозу погоды дождь будет идти в ближайшие n минут, и для каждой j -й минуты известно количество осадков d_j , которое выпадет в эту минуту.

Петя хочет, чтобы суммарное количество осадков, которое выпадет, пока он будет идти по улице, было минимально возможным.

Петя может повременить с выходом из дома, может немного подождать в пекарне и не уходить оттуда сразу после совершения покупки. Главное — он должен вернуться домой не позднее, чем через n минут. Ваша задача — определить минимально возможное суммарное количество осадков, которое выпадет, пока Петя будет находиться на улице.

Формат входных данных

В первой строке содержится целое число n ($n \leq 3 \cdot 10^5$) — максимальное время, спустя которое Петя должен быть дома.

Во второй строке содержится целое число t ($t \leq 1$, $2t + 1 \leq n$) — время, которое необходимо Петя, чтобы дойти от дома до пекарни или обратно.

В каждой из следующих n строк содержится по одному целому числу d_j ($1 \leq d_j \leq 10^3$, $j = 1, 2, \dots, n$) — количество осадков, которое выпадет в j -ю минуту.

Формат выходных данных

Выполните целое число — минимально возможное суммарное количество осадков, которое выпадет, пока Петя будет идти по улице.

Система оценки

Решения, верно работающие при $n \leq 100$, будут оцениваться в 40 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
18	
4	
5	
2	
1	
4	
2	
1	
11	
3	
2	
1	
14	
12	
3	
1	
2	
1	
6	
2	

Замечание

В примере из условия Пете следует выйти из дома в 3-ю минуту. Количество осадков, которое выпадет за время его нахождения на улице, составит $1 + 4 + 2 + 1 = 8$. В 7-ю он совершил покупку, после чего, начиная с минуты #8, он может отправиться обратно.

Наилучшим решением для него будет подождать до 13-й минуты: если он выйдет из пекарни в этот момент, то количество осадков, которое выпадет за время его нахождения на улице, составит $3 + 1 + 2 + 1 = 7$.

Суммарное количество осадков будет равно 15. Можно проверить, что в других случаях количество осадков будет больше.