Задача A. Новые книги

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

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Ира очень любит программирование и математику. Недавно друзья подарили Ире много новых книг — A книг по математике и B книг по программированию. Ира выделила отдельную книжную полку для новых книг, на которую их поместится не более K штук.

Ира выяснила, что в каждой книге по математике содержится X новых для неё фактов, а в каждой книге по программированию — Y новых фактов. Стоит отметить, что все факты уникальны, и никакой факт не встречается в наборе книг дважды. Ира хочет выбрать не более K книг таким образом, чтобы суммарное количество новых фактов в выбранных книгах было как можно больше.

Помогите Ире посчитать, какое максимальное количество новых фактов она сможет узнать, если оставит на полке не более K книг.

Формат входных данных

Номер теста	**Балл**	A	B	K	X	Y
1	10	3	5	7	4	2
2	10	23	44	70	5	13
3	10	239	0	137	7	19
4	10	1266	990	1127	2265	8297
5	10	1492	1214	2735	7322	2181
6	10	1964	1728	291	7683	2769
7	10	537004	662408676616	398351704499	672621	742358
8	10	79629586150	851573	79630127068	422542	412282
9	10	977363980149	126571152766	57164417018	305123	657661
10	10	129181369874	273586061399	318820081665	739382	528351

Формат выходных данных

Для каждого теста выведите одно число — максимальное количество новых фактов, которое может получить Ира, если оставит не более K книг.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо в 10 баллов.

Замечание

Пусть Ире подарили 5 книг по математике и 3 по программированию. В каждой книге по математике встречается 2 новых факта, а в каждой книге по программированию 3. На полку Ира сможет поставить не более 4-х книг.

В таком случае оптимально взять 3 книги по программированию и 1 по математике, чтобы узнать $3 \cdot 3 + 1 \cdot 2 = 11$ новых фактов.

Задача B. Мыт на реке Яуза

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

Мыт (или мыто) — государственная пошлина в Древней Руси. Название города «Мытищи» произошло именно от этого слова, однако «мытище» — совсем не большой мыт, а место, где мыт собирали. Образовано по аналогии со словами пожарище — место, где был пожар; городище — место, где был город.

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

В Москву на продажу плыл на лодке купец и вёз товар: i граммов икры и m граммов мёда. В столице на рынке он может продать икру по цене a рублей за грамм и мёд по цене b рублей за грамм. На его пути есть участок суши, где лодку нужно тащить волоком от реки Яуза до реки Клязьма. В этом месте расположен пункт сбора мыта.

Мыт возможно уплатить не только деньгами, но и товаром. Так что купец может оставить в качестве уплаты пошлины на таможне одно из трёх:

- v рублей
- c граммов икры
- d граммов мёда

Посчитайте, какое максимальное количество денег сможет заработать купец при оптимальной стратегии, если у него изначально есть хотя бы v рублей. Гарантируется, что изначально у купца есть товар (икра и мед) на сумму более, чем v рублей, то есть $i \cdot a + m \cdot b > v$.

Формат входных данных

Номер теста	Баллы	i	m	a	b	v	c	d
1	10	423	228	100	1000	12345	87	96
2	10	93	669	840	551	9709	80	46
3	10	917	990	95	48	100000	234	213
4	10	116	101	1	853	13000	120	15
5	10	799	777	674	77	99543	150	800
6	10	913	571	95	116	99543	1000	600
7	10	90708140	71672649	96591121	48965030	75710881	70726629	56179162
8	10	3578250	15019858	821035	680414804	932333366	397	5300041
9	10	79129831	66938200	31901257	714332	93143011	2450143	92
10	10	104366	96593768	2450	66714534	907050700	110000	58254686

Формат выходных данных

Для каждого теста введите в тестирующую систему единственное число — максимально возможную прибыль купца в рублях.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо в 10 баллов.

Замечание

Например, если $i = 5$, $m = 10$, $a = 2$, $b = 3$, $v = 7$, $c = 3$, $d = 3$, то купцу выгоднее всего уплатить мыт икрой и в этом случае его прибыль будет равна 4 рубля за оставшуюся икру + 30 рублей за мед, то есть суммарно 34 рубля.

Если $i = 5$, $m = 10$, $a = 1$, $b = 3$, $v = 10$, $c = 6$, $d = 3$, то купцу выгоднее всего уплатить мыт мёдом и в этом случае его прибыль будет равна 5 рублей за икру + 21 рубль за оставшийся мёд, то есть суммарно 26 рублей. Обратите внимание, что купец не может уплатить мыт икрой, так как у него недостаточно икры для уплаты мыта икрой.

Если $i = 5$, $m = 10$, $a = 2$, $b = 3$, $v = 7$, $c = 4$, $d = 3$, то купцу выгоднее всего уплатить мыт деньгами и в этом случае его прибыль будет равна 10 рублей за икру + 30 рублей за мёд - 7 рублей в качестве мыта, то есть суммарно 33 рубля.

Задача C. Поиск сокровищ

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

Эта задача с открытыми тестами. Ее решением является набор ответов, а не программа на языке программирования. Тесты указаны в самом условии, от вас требуется лишь ввести ответы на них в тестирующую систему.

Валерий и Геннадий — друзья, они провели весь год в поисках сокровищ. Всего за год им удалось откопать n сундуков с сокровищами, в каждом из которых находятся монеты. Валерий и Геннадий хотят поровну разделить найденные монеты из каждого сундука между собой. Но есть проблема — в некоторых сундуках количество монет нечетное и в таком случае разделить их поровну нельзя.

Валерий и Геннадий обратились к Вам за помощью. По их мнению, Вы можете выполнять только следующие операции:

1. Пересыпать **все** монеты из i-го сундука в j-й сундук (после чего i-й сундук становится пустым);
2. Если **все** монеты в сундуке можно разделить между Валерием и Геннадием **поровну**, то вы отдаете **равное** количество монет каждому из них;

Помогите Валерию и Геннадию и скажите им **максимальное количество монет**, которое сможет получить **каждый** из них.

Формат входных данных

n — количество сундуков с золотом. n целых чисел a_i обозначают количество монет в сундуках.

Номер теста	**Баллы**	**n**	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8
1	10	3	1	1	3					
2	10	3	16	4	10					
3	10	4	4	5	10	10				
4	10	4	3	9	5	5				
5	10	4	6	9	7	1				
6	10	5	18	10	10	14	26			
7	10	5	13	25	15	23	15			
8	10	6	50	65	95	50	21	4		
9	10	7	63	2	19	65	18	78	97	
10	10	8	24	29	49	6	24	28	99	22

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — максимальное количество монет, которое может получить каждый из друзей.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо в 10 баллов.

Замечание

Рассмотрим пример $n = 3$, количество монет в сундуках: $1, 8, 2$. Второй сундук можно разделить поровну между друзьями — каждый получит по четыре монеты.

Также можно разделить третий сундук — каждый получит по одной монете.

Но куда бы мы ни переложили золото из первого сундука, мы не сможем разделить монеты поровну, поэтому ответ $4 + 1 = 5$ — монет получит каждый из друзей.

Задача D. Шоу с дельфинами

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

В известном дельфинарии ставят шоу с дельфинами. В этом году организаторы решили добавить в шоу новый номер и удивить зрителей математическими навыками дельфинов. Дельфины умеют складывать числа, но делают это специфическим образом — они склеивают два числа. Например, из чисел 12 и 3 дельфин может получить число 123 путём «сложения».

Тренер готовит дельфина к новому номеру и тренирует его — он показывает ему последовательно n карточек с числами. Для каждого нового числа дельфин должен определить, можно ли его получить «сложением» каких-то двух карточек, которые тренер показывал ранее. Если число на текущей карточке можно получить «сложением» числа с увиденной ранее карточки два раза подряд, то это тоже учитывалось. Как только дельфин видит число, которое можно получить «сложением» увиденных ранее карточек — он издает специальный звук.

Определите, сколько раз за тренировку дельфин издаст специальный звук.

Формат входных данных

Первая строка содержит одно целое число n ($1 \leqslant n \leqslant 10^6$) — количество показанных карточек.

Вторая строка содержит n целых чисел $a_1, a_2, ..., a_n (0 \leqslant a_i < 10^6)$ — числа на карточках, записанные без ведущих нулей.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — количество раз, которое дельфин издаст специальный звук.

Система оценки

Каждый тест оценивается независимо в 4 балла.

Если Ваше решение корректно работает при $n \leqslant 200$, оно получит не менее 28 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
7 1 23 123 11 21 1 2311	3

Замечание

Обратите внимание, что если мы используем карточку с 0, то в результате получается число с ведущим нулем. Например, в последовательности 0, 1, 1 ответ для последней карточки будет отрицательным, т.к. 01 не совпадает с 1.

Рассмотрим пример из условия: пусть были показаны карточки 1, 23, 123, 11, 21, 1, 2311 именно в таком порядке. Тогда, увидев карточку 123, дельфин вспомнил, что ранее уже видел карточки 1 и 23, числа на которых при последовательной записи дают 123. Аналогично, увидев 11, дельфин смог представить это число как дважды повторенное число с карточки 1, а увидев 2311, дельфин смог представить это число как последовательную запись 23 и 11. Итого, дельфин издал специальный звук 3 раза.