

Задача 1. Рекламные паузы

Ограничение по времени: 0.5 секунд

Слон Семён включил в онлайн-кинотеатре новый фильм «Матрица». После каждых a минут показа фильма вставляется реклама длиной b минут. Но если в момент планируемого начала рекламного блока фильм завершается, то рекламу не показывают.

Фильм без рекламы длится n минут. Сколько времени займёт показ всего фильма вместе с рекламой?

Формат входных данных

Первая строка входных данных содержит одно целое число a ($1 \leq a \leq 10^9$) — длительность блока фильма между рекламами.

Вторая строка содержит одно целое число b ($1 \leq b \leq 10^9$) — длительность одного рекламного блока.

Третья строка содержит одно целое число n ($1 \leq n \leq 10^9$) — длительность оригинала фильма без рекламы.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — длительность фильма с рекламой.

Обратите внимание на то, что значение ответа в этой задаче может превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

Система оценки

Решения, правильно работающие при $a, b, n \leq 10^5$, будут оцениваться в 50 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
20 5 90	110
30 4 120	132

Замечание

В первом примере будут показаны 4 рекламных блока через 20, 40, 60, 80 минут показа фильма.

Во втором примере будут показаны 3 рекламных блока через 30, 60, 90 минут показа фильма.

Задача 2. Популярный пост

Ограничение по времени: 0.5 секунд

В новом мессенджере «Дружба» разработчики предусмотрели возможность оставить реакцию под сообщением. Каждый пользователь может оставить даже две разные реакции, но больше двух реакций выбрать нельзя. Под некоторым сообщением пользователи оставили a реакций «Согласен», b реакций «Не согласен» и c реакций «Забавно». Какое минимальное количество пользователей могло отреагировать на данное сообщение?

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано число a , во второй b , в третьей — c из условия задачи ($0 \leq a, b, c \leq 7 \cdot 10^8$).

Формат выходных данных

Программа должна вывести единственное число: минимально возможное количество пользователей, оставивших реакции под сообщением.

Система оценки

Решения, правильно работающие, когда числа a , b , c не превосходят 10, будут оцениваться в 45 баллов.

Пример

стандартный ввод	стандартный вывод
2 1 4	4

Замечание

В примере из условия два пользователя могли поставить реакции первого и третьего типов, третий пользователь поставил реакцию второго и третьего типов, а четвёртый пользователь — только реакцию третьего типа.

Задача 3. Встреча у фонтана

Ограничение по времени: 0.5 секунд

Маша и Паша живут на одной улице, и их дома разделены только парком, в котором друзья любят гулять. В центре парка есть красивый фонтан, у которого Маша и Паша хотят сегодня встретиться. Известно, что Маша идёт до фонтана t минут, Паша — p минут.

Выйти из домов они договорились одновременно, также друзья решили приходить к фонтану и, если там никого нет, идти обратно к дому, а затем снова разворачиваться, пока в итоге не случится встреча у фонтана.

Помогите друзьям понять, смогут ли они встретиться в парке у фонтана, и если да, то сколько минут пройдёт с момента выхода из домов до их встречи.

Формат входных данных

Первая строка содержит целое число t ($1 \leq t \leq 10^9$) — время в минутах, которое требуется Маше, чтобы дойти от дома до фонтана.

Вторая строка содержит целое число p ($1 \leq p \leq 10^9$) — время в минутах, которое требуется Паше, чтобы дойти от дома до фонтана.

Формат выходных данных

Выведите одно целое число — время, через которое Маша и Паша смогут встретиться у фонтана, если выйдут из домов одновременно, или -1 , если этого никогда не случится.

Обратите внимание на то, что значение ответа в этой задаче может превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

Система оценки

Решения, правильно работающие, когда t и p не превосходят 10^3 , будут оцениваться в 30 баллов.

Решения, правильно работающие, когда ответ не превосходит 10^9 , будут оцениваться в 60 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
3 5	15
5 10	-1

Замечание

Далее все временные отметки даются относительно начала движения, т.е. выхода из дома.

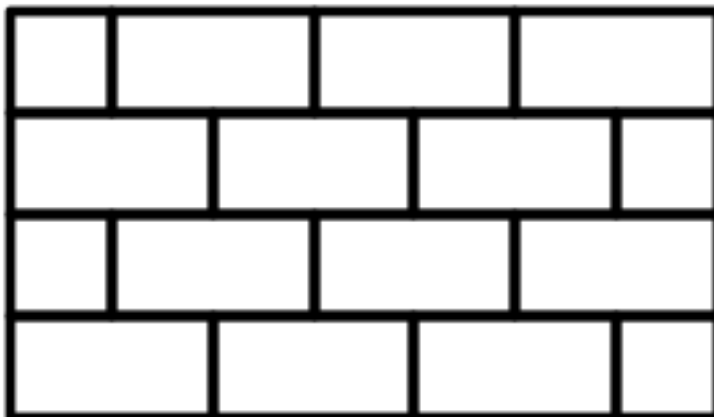
В первом примере из условия Маша придёт к фонтану через 3 минуты, развернётся и пойдёт назад. Паша придёт к фонтану через 5 минут и отправится домой. Через 6 минут Маша доберётся до дома, вновь окажется у фонтана через 9 минут, опять не найдёт Пашу, развернётся и пойдёт домой. В следующий раз она будет у фонтана через 15 минут. Паша же дойдёт до дома через 10 минут и вернётся к фонтану через 15 минут, где он и встретится с Машей.

Во втором примере Маша успеет дойти до фонтана и вернуться домой, пока Паша идёт до фонтана. Пока Паша возвращается домой, Маша опять проделывает путь до фонтана и обратно. Каждый раз, когда Паша оказывается у фонтана или у своего дома, Маша находится у своего дома, поэтому они не смогут встретиться.

Задача 4. Раскраска стены

Ограничение по времени: 1 секунда

Длина кирпича в два раза больше его высоты, то есть его можно представить, как прямоугольник размером 1×2 клетки. Стена сложена из n рядов кирпичей, каждый ряд состоит из m клеток. В любом ряду последовательность кирпичей сдвинута на 1 клетку по сравнению с вышележащим и нижележащим. То есть в каждом ряду может быть не более $m/2$ целых кирпичей, а в концах каждого ряда могут находиться половинки кирпичей. При этом в самом нижнем ряду слева лежит целый кирпич. На картинке приведён пример стены для $n = 4$ и $m = 7$.



Вы хотите покрасить кирпичи в минимальное число цветов так, чтобы два соседних кирпича (имеющих общую вертикальную сторону или фрагмент общей горизонтальной стороны) были покрашены в разные цвета, при этом вы хотите использовать минимальное возможное количество цветов.

Формат входных данных

В первой строке входных данных записано число n ($1 \leq n \leq 10$) — количество рядов кирпичей в стене. Во второй строке записано число m ($1 \leq m \leq 20$) — длина каждого ряда кирпичей в клетках.

Формат выходных данных

Программа должна вывести n строк, каждая из которых содержит ровно m цифр от 1 до 9 — цвета, в которые покрашены клетки стены. Если две соседние клетки относятся к одному и тому же кирпичу, то они записываются одинаковыми цифрами, в противном случае — различными. Размещение кирпичей в вашей раскраске должно соответствовать условию задачи (на левом конце нижней строки находится целый кирпич). Используйте минимально возможное количество цветов (разрешены любые цифры от 1 до 9, но количество различных использованных цифр должно быть наименьшим возможным для данного размера стены).

Не допускаются пробелы и другие символы между цифрами, пробелы в началах и на концах строк, пустые строки в выводе программы.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2	1223
4	3311
3	66
2	28
	66

Задача 5. Проблемы логистики

Ограничение по времени: 1 секунда

Подготовка к заключительному этапу всероссийской олимпиады школьников по информатике 3025 года идёт полным ходом. Уже готовы и набор задач, и разборы к ним. Единственное, что осталось сделать — настроить компьютеры, на которых участники будут писать олимпиаду. Но сперва устройства надо доставить к месту проведения.

Число участников заключительного этапа ВсОИШ 3025 сильно увеличилось по сравнению с предыдущими годами, поэтому компьютеров необходимо много. Все они уже разложены по n контейнерам, i -й из которых весит w_i килограммов. Задачу доставки этих контейнеров поручили транспортной компании, у которой (по счастливой случайности) есть ровно n машин, причём стоимость провоза одного килограмма груза на j -й из машин равна p_j рублей. Таким образом, стоимость перевозки контейнера номер i на машине номер j равна $w_i \cdot p_j$ рублей. В одной машине можно перевозить **только один контейнер**!

Сейчас перед менеджерами транспортной компании стоит задача распределения контейнеров по машинам. Стоимость перевозки одного контейнера не должна превышать k рублей (иначе перевозку сочтут неоптимальной), но при этом менеджеры хотят максимизировать **суммарную** стоимость перевозки всех контейнеров. Помогите им: найдите максимально возможную суммарную стоимость.

Формат входных данных

В первой строке вводятся числа n и k ($1 \leq n \leq 10^5, 1 \leq k \leq 10^{18}$) — количество контейнеров и машин, а также максимально возможная стоимость перевозки одного контейнера.

В следующей строке находятся n чисел $w_1, w_2, \dots, w_n$ ($1 \leq w_i \leq 10^6$) — массы контейнеров.

В следующей строке находятся n чисел $p_1, p_2, \dots, p_n$ ($1 \leq p_j \leq 10^6$) — стоимости перевозки одного килограмма груза на каждой из машин.

Обратите внимание на то, что число k и значение ответа в этой задаче могут превышать возможное значение 32-битной целочисленной переменной, поэтому необходимо использовать 64-битные целочисленные типы данных (тип `int64` в языке Pascal, тип `long long` в C++, тип `long` в Java и C#).

Формат выходных данных

Выведите одно число — максимально возможную суммарную стоимость перевозки всех контейнеров. Если подходящего способа распределить контейнеры по машинам не существует, выведите число «-1» (без кавычек).

Система оценки

Решения, правильно работающие при $n \leq 3$, будут оцениваться в 20 баллов.

Решения, правильно работающие при $n \leq 7$, будут оцениваться в 40 баллов.

Решения, правильно работающие при $n \leq 1000$, будут оцениваться в 60 баллов.

Решения, правильно работающие, когда $w_1 = w_2 = \dots = w_n$, будут оцениваться в 20 баллов.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
5 100 10 2 3 8 4 20 7 50 5 25	370
3 350 200 100 300 3 1 2	-1

Замечание

В первом примере из условия максимальная стоимость перевозки будет равна $10 \times 7 + 2 \times 50 + 3 \times 20 + 8 \times 5 + 4 \times 25 = 370$.

Во втором примере из условия ограничение по стоимости перевозки одного контейнера равно 350. Поэтому контейнер массой 300 кг можно перевести только по цене 1 рубль за килограмм, а цена 3 рубля за килограмм допустима только для контейнера массой 100 кг. Тогда для контейнера массой 200 кг останется только машина со стоимостью перевозки 2 рубля за килограмм, и соблюсти условие ограничения стоимости перевозки каждого контейнера не получится.