

Задача А-Масивні ігри

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Стью захоплюється масивами вже не перший рік. Одного разу знічев'я крілик Меган вирішила подратувати Стью... Саме в ту мить, коли він уже майже довів теорію про зв'язок реліктового випромінювання і впорядкованого масиву з букв, знайдених у зупі за обідом, Мег увійшла до кімнати і почала знущатися над Стью, мовляв, він повинен знати про масиви усе, але таки не зможе переграти її в такій знаменитій «Масивній грі».

Стью старався не дратуватися, проте це тривало недовго. Зрештою вони вирішили з'ясувати, хто має рацію за допомогою змагання... Отже, задано перестановку n перших натуральних чисел. За один хід можна вилучити з перестановки тільки одне число. Ходять по черзі, розпочинає Стью. Переможця визначають тоді, коли на столі залишається два числа: якщо число ліворуч виявляється меншим ніж число праворуч – переміг Стью, у протилежному випадку – Мег. Все було б чудово, але Стью не бажає витратити час на цю гру. Обидва крілики минулого року закінчили курси оптимальної гри в «Масивні ігри», тому обое грають оптимально. Допоможіть пришвидшити процес, визначте переможця ще до початку гри.

Формат входных данных

У першому рядку – одне ціле число n ($2 \leq n \leq 4000$), в другому - n цілих чисел відокремлених пропусками, що утворюють перестановку чисел $1, 2, 3, \dots, n$.

Формат результата

Виведіть *Stewie* або *Meg*, залежно від того, хто виграє за оптимальної гри обох.

Примеры

Входные данные	Результат работы
3 2 3 1	Stewie
4 4 2 3 1	Meg

Задача В-День народження

Ограничение времени: 8 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Стю подарував крілику Стену на день народження чарівний масив. Цей масив уміє робити дві речі: замінити будь-яке число і відповідати на запит вигляду «скільки на відрізку від a до b різних чисел».

Стен захоплений подарунком, але його хвилює, чи не задумав Стю якогось підступу, бо раніше той частенько розігрував друга. На перший погляд все було гаразд: Стен виконав декілька простих операцій, і масив видав цілком правильні відповіді.

Щоб розвіяти всілякі сумніви, Стен просить вашої допомоги: він збирається досконало випробувати подарований масив, виконавши з ним низку операцій. Ви маєте приготувати правильні відповіді, щоб Стен міг точно визначити, чи масив справді чарівний.

Формат входных данных

У першому рядку – два цілих числа n і m ($1 \leq n, m \leq 50000$), відокремлені пропуском. Другий рядок містить n чисел, відокремлених пропусками – початковий вміст масиву. Наступні m рядків містять опис операцій:

- операція зміни в масиві має вигляд $s \ x \ z$, де x – ціле число, позиція в масиві в якій потрібно замінити поточне значення на число z ($0 \leq x < n$);
- операція запиту має вигляд $q \ x \ y$, де x, y – цілі числа, відповідно початок і кінець відрізка, на якому потрібно порахувати кількість різних чисел ($0 \leq x \leq y < n$).

Усі числа в масиві невід’ємні цілі не більші за 10^9 .

Формат результата

Для кожного запиту вигляду “ $q \ x \ y$ ” виведіть в окремому рядку результат, який повинен обчислити чарівний масив Стена.

Примеры

Входные данные	Результат работы
9 9	2
0 0 1 0 1 0 0 0 0	1
q 1 4	1
q 0 0	2
s 2 2	3
q 5 6	2
q 1 2	
s 8 2	
s 1 3	
q 0 3	
q 5 8	

Задача С-Безпечний шлях

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Пітер роздобув карту міста з позначеними на ній барами. Пітер любить відвідувати бари. Зрозуміло, що відвідувати бари потрібно вночі, щоб було вдвічі цікавіше. Пітерові може надійти сидіти в одному барі, тому він частенько заходить у декілька барів за один вечір.

Сьогодні Пітер вирішив відвідати два заклади. Між деякими барами є дороги. У темних провулках може бути небезпечно, тому Пітер оцінив кожну дорогу між барами величиною небезпеки: чим вона більша, тим небезпечніший шлях. Прямі дороги від одного бару до іншого може й не бути, але між кожною парою барів існує шлях, що проходить, можливо, через декілька інших барів. У цьому випадку небезпека всього шляху дорівнює найбільшій небезпеці доріг на шляху.

Пітер склав список можливих пар барів, які він збирається відвідати. Для кожної пари йому потрібно знати найбезпечніший шлях між ними. Допомогти Пітерові у цьому – Ваше завдання.

Формат входных данных

Перший рядок містить три цілих числа, відокремлені пропусками: n m q ($1 \leq n \leq 100000$, $1 \leq m, q \leq 200000$), – відповідно, кількість барів, кількість доріг між барами і кількість можливих пар для відвідування. Далі m рядків описують дороги, кожен містить три числа, відокремлені пропусками: a b c ($0 \leq a, b < n$, $1 \leq c \leq 10000$) – відповідно, бари, з'єднані дорогою, та її небезпека. Останні q рядків описують пари барів, які, можливо, відвідає Пітер – кожен містить два числа через пропуск: a b ($0 \leq a, b < n$).

Формат результата

Для кожної пари зі списку Пітера виведіть в окремому рядку відповідь – небезпеку найбезпечнішого шляху між барами.

Примеры

Входные данные	Результат работы
3 3 3	5
0 1 5	5
1 2 7	3
0 2 3	
0 1	
1 2	
2 0	

Задача D-Подвійне намисто

Ограничение времени: 3 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Стен знову забув про річницю весілля. Як же йому привітати Франсін? Можливо, ще є шанс знайти те давно загублене намисто. Воно було прекрасне... сяяло, випромінюючи щастя... Виглядало воно як звичайне намисто з різноколірних намистин однакового розміру. Але особливістю ТОГО намиста було те, що воно складалося з двох низок намистин замість однієї. Для наглядності ми могли б перенумерувати намистини в намисті довжини 5:

1 3 5 7 9
0 2 4 6 8

У такому намисті суміжними є намистини з номерами 0 і 1, 1 і 3, 2 і 4, 9 і 1 тощо. Кожна намистина має три суміжні. На жаль, знайти намисто вже не вдасться, але можна спробувати виготовити таке ж, як було у Франсін. Стен пам'ятає тільки три факти: довжину намиста, кількість різних кольорів, які використовують для виготовлення такого намиста, і те, що ніякі дві суміжні намистини не були однакового кольору. Знайдіть кількість можливих намист (намиста вважають різними, якщо хоча б в одній позиції намистинки відрізняються кольором). Нумерація намистин строга, оскільки намистини 0 і 1 завжди розташовано біля заціпки. Шанси Стена зробити саме ТЕ намисто мізерні, бо різних намист дуже багато. Тому результат сміливо можна виводити за модулем $10^9 + 7$ (1000000007).

Формат входных данных

Перший рядок містить одне ціле число T ($1 \leq T \leq 50000$) – кількість тестів. Далі T рядків містять по два цілих числа через пропуск: n і c , де n ($2 \leq n \leq 10^{18}$) – довжина намиста, а c ($1 \leq c \leq 10^9$) – кількість різних кольорів на заводі-виробнику.

Формат результата

Для кожного тесту вивести одне число в окремому рядку – відповідь до задачі.

Примеры

Входные данные	Результат работы
4	2
10 2	0
10 1	18
2 3	0

Задача Е-КрОлімпійські ігри

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Організація кролімпійських ігор – складна справа, навіть для такого самовідданого кролика, як Стен. Стен старається зробити шоу видовищним, але водночас, як патріот своєї країни, хоче спростити глядачам відвідання грандіозної події.

Стен знає, що ключ до успіху – це спрощення. Тому він спростив свою країну до одновимірної так, що розташування кожного міста Кроляндії задано одним цілим числом. Задано розташування всіх міст. Стен може збудувати не більше, ніж K стадіонів. Він збирається збудувати їх так, щоб мінімізувати найбільшу відстань (звичайно ж, одновимірну), яку доведеться долати глядачам до найближчого стадіону. Допоможіть Стену завчасу обчислити цю величину.

Формат входных данных

Перший рядок містить два цілих числа через пропуск: кількість міст N ($1 \leq N \leq 100000$) і кількість стадіонів K ($1 \leq K \leq 100000$). Другий рядок містить список координат міст – N цілих чисел, відокремлених пропусками, кожне з яких за абсолютною величиною не перевищує 10^9 .

Формат результата

У єдиному рядку виведіть відповідь з двома знаками після коми.

Примеры

Входные данные	Результат работы
5 2 1 3 5 8 10	2.00
2 1 0 3	1.50

Задача F-Паліндром

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Роджер дуже любить бавитися. Особливо він любить бавитися паліндромом. Він так забавився паліндромом, що ненароком випустив його... Біда, бо паліндром розсипався на дрібненькі шматочки, тобто на букви. Маленький кролик Роджер прибіг до татка Стена і розплакався.

Стен не може дивитися на те, як сильно засмутився Роджер. Тому він переконливо просить Вас допомогти Роджеру зібрати паліндром. Звичайно, деякі буквочки могли так впасти, що їх тепер і не знайдеш... але крілик Роджер не надто вимогливий, він тільки просить Вас зібрати для нього якнайдовший паліндром. Якщо ж не вдасться, то Стен підказує, що з паліндромів однакової довжини слід вибрати той, що є лексикографічно першим.

Формат входных данных

У єдиному рядку вхідних даних – перелік літер, розсипаних на підлозі. Всі символи – малі латинські літери (a–z). Кількість символів більша за нуль і не перевищує 200000.

Формат результата

У єдиному рядку вивести новий паліндром Роджера.

Примеры

Входные данные	Результат работы
arca	aca
peter	epe

Задача G-Гіпергармонійні числа

Ограничение времени: 8 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Гармонійні числа майже найгармонійніші. Проте звичайний гармонійний ряд не демонструє такої краси і простоти, як ряд, придуманий кріликом Брайаном. Визначимо n -те гармонійне число так:

$$H_k = \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

Брайан вважає, що таке гармонійне число все ж не найгармонійніше. Він вірить, що існує гіпергармонійне число, і визначив його так:

$$H_k^H = H_1 \cdot H_2 \cdot H_3 \cdot \dots \cdot H_k$$

тобто

$$H_k^H = \frac{1}{1} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} \right) \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \dots \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{k} \right)$$

Брайан вірить, що число стане ще гармонічнішим, якщо обчислити його за модулем n . Оскільки задача поста, то й число n буде простим.

Досліджуючи гіпергармонійні числа, Брайан зауважив, що починаючи з деякого k_z всі наступні гіпергармонійні числа рівні нулю (обчислені за модулем n). Число k_z Брайан назвав розмірністю гіпергармонійності числа n .

Формально k_z - це таке число, що для всіх $1 \leq k < k_z$: $H_k^H \neq 0$, а для $k_z \leq k \leq n - 1$: $H_k^H = 0$ (усі обчислення за модулем n).

Знайдіть для заданого простого n розмірність гіпергармонійності.

Формат входных данных

Перший рядок містить єдине ціле число T ($1 \leq T \leq 100$) – кількість тестів. Для кожного тесту в окремому рядку записане одне ціле число n ($2 \leq n \leq 10^6$). Гарантується, що n – просте.

Формат результата

Для кожного тесту виведіть єдине число в окремому рядку – розмірність гіпергармонійності.

Примеры

Входные данные	Результат работы
3	2
2	2
3	4
5	

Задача Н-Свята

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

У дивному місті Клахолі кролики якось дивно себе ведуть. Дивно у них все, навіть свята. Та й у році в них чомусь n днів. Складність полягає ще й у тому, що ніхто крім самих кроликів не знає, який сьогодні в них за ліком день року. Дні вони нумерують просто: цілими числами від 1 до n .

Некрілик Браян потрапив у це місто. Йому поталанило, і він знайшов календарик з усіма святами в цьому чудесному місті. Всього виявилось m свят. Браяну стало цікаво, яке математичне сподівання кількості днів до найближчого свята.

Формат входных данных

Перший рядок містить два цілих числа через пропуск: n і m ($1 \leq n \leq 10^9$, $1 \leq m \leq \min(10^6, n)$). Другий рядок містить m цілих чисел – номери святкових днів (числа від 1 до n).

Формат результата

Виведіть математичне сподівання кількості днів до найближчого свята (не кролик не може дізнатися, який сьогодні день, можете вважати кожен з них рівноможливим) у вигляді нескорочуваного дробу (див. приклади).

Примеры

Входные данные	Результат работы
3 2 1 3	1/3
3 3 1 2 3	0/1
4 1 2	3/2
5 1 3	2/1

Задача I-Система миттєвого обміну повідомленнями

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Стью для спілкування з кріликом Роджером використовує «складну» систему шифрування – а щоб ніхто не здогадався.

Все сообщения состоят только из строчных букв латинского алфавита: a..z. Для шифрования сообщений используется следующий алгоритм. Один шаг зашифровки - взять начальное сообщение и каждый символ заменить на тройку символов, первый и третий равен заменяемому, а второй - следующий за заменяемым в алфавите (если заменяемый символ был последний в алфавите - то берется первый). Например, символ g преобразовывается в ghg, символ z -> zaz, a -> aba. Так, сообщение hello преобразовывается в hihefelmlmloro. Усі повідомлення складаються виключно з малих латинських букв: a..z. Для шифрування повідомлень використовують такий алгоритм: Один крок шифрування – взяти початкове повідомлення і кожен символ замінити трійкою букв, перша і третя з яких дорівнюють початковій, а друга – наступній в алфавіті після початкової (після останньої в алфавіті знову йде перша). Наприклад, буква g шифрується ghg, а букви z -> zaz, a -> aba тощо. Таким чином повідомлення hello перетворюється на hihefelmlmloro.

Для шифрування початкове повідомлення перетворили k разів, і Стью стало цікаво, скільки різних букв потрібно для того, щоб набрати частину зашифрованого повідомлення від a-ї до b-ї букви включно (якщо нумерувати від нуля).

Формат входных данных

У першому рядку – єдине число T ($1 \leq T \leq 1000$), кількість тестів. Кожен тест складається з двох рядків. Перший з них містить непорожній рядок букв – початкове повідомлення, що складається не більше ніж зі 100 малих латинських букв. Другий рядок містить три цілих числа, відокремлених пропусками: k, a, b – кількість ітерацій алгоритму, початок і кінець відрізка відповідно ($0 \leq k \leq 15$, $a \leq b$, $0 \leq a, b < \text{довжини зашифрованого повідомлення}$).

Формат результата

Для кожного тесту в окремий рядок виведіть відповідь.

Примеры

Входные данные	Результат работы
4	1
a	2
1 0 0	2
a	3
1 0 1	
ab	
1 0 3	
ab	
1 0 4	

Задача J-Дельфіни

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Весна... Крілики радіють сонечку, небо стало добрим і м'яким, з'явилися квіти. Дельфіни прилетіли з теплих країв.

Справді, дельфіни для кроликів – символ весни. Адже вони так чудово співають, літають, кружляють. Така поведінка дельфінів тішить майже всіх. Майже... Вченим кріликам з Інституту контролю за популяцією дельфінів у верхівках дерев Кроляндії радісна пора підкидає купу роботи. Їм потрібно контролювати цілі зграї дельфінів. Але вони сподіваються, що ми розробимо для них алгоритм прогнозування популяцій дельфінів у верхівках дерев.

Отже, потрібно написати програму, яка визначає імовірні позиції дельфінів. Спочатку буде задано опис N дельфінів. Усього потрібно слідкувати за M деревами. Кожен дельфін спочатку сидить на верхівці якогось дерева. Кожен дельфін за одну секунду з однаковою імовірністю може перелетіти на будь-яке дерево з номером взаємно простим з номером того дерева, на якому він сидів (взаємно прості числа мають найбільший спільний дільник, що дорівнює 1), або залишитися на місці. Таким чином, якщо дерев 6, і дельфін сидить на дереві з номером 3, то події «дельфін через секунду буде на дереві з номером 1 (або 2, 3, 4, 5)» – рівноможливі.

Для перевірки того, що Ваш алгоритм правильний, виведіть суму математичних сподівань кількості дельфінів на деревах (через T секунд). Тобто, якщо m_1, m_2, \dots, m_M – математичні сподівання кількості дельфінів відповідно на першому, другому, ..., M -му дереві. Потрібно обчислити

$$\sum_{i=1}^M m_i$$

Формат входных данных

Перший рядок містить три цілих числа, відокремлені пропусками: N, M, T ($1 \leq N, M, T \leq 1000$) – кількість дельфінів, кількість дерев і час відповідно, які потрібно змодельовати. Другий рядок містить N цілих чисел, відокремлених пропусками, що задають початкове розташування дельфінів (дерева пронумеровані числами від 1 до M).

Формат результата

У єдиному рядку вивести результат обчислень з двома знаками після коми.

Примеры

Входные данные	Результат работы
1 1 1 1	1.00

Задача К-Протяги і кролі

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Король кролів сильний і справедливий правитель. З року в рік він підтримує країну на високому рівні розвитку, захищає її від нападів кенгуруїдів і хом'ятар. Жителі королівства люблять свого правителя. Настала весна, і король повернувся з чергового походу.

Король обожнює весну, тому попросив відкрити якнайбільше вікон в головному коридорі свого замку. Задача не легка, бо вікон у замку дуже багато. Та й кролики-слуги не хочуть, щоб король простудився. Вони мають відкрити вікна так, щоб в коридорі не було протягів. Коридор можна уявити як дві паралельні стіни з вікнами. Кожному вікну можна задати дві координати: початок і кінець. Уявимо, що стіни починаються з координати 0 і мають довжину L . На першій стіні є N_1 вікон (вікна не перекриваються, але можуть дотикатися), на другій – відповідно N_2 . Протяг утворюється, якщо є наскрізний шлях для вітру через коридор (а вітер дме тільки під прямим кутом до стіни). Тобто, якщо відкрити два вікна: (4,8) на першій стіні і (6,10) на другій, то утвориться протяг на відрізку (6,8). Для вікон (5,7) і (8,10) та, навіть, для (5,7) і (7,8) протягу не буде.

Скільки найбільше вікон можна відкрити?

Формат входных данных

Первая строка содержит три целых числа разделенных пробелами: L , N_1 , N_2 ($1 \leq L \leq 100000$; $0 \leq N_1, N_2 \leq L$). Следующие N_1 строк содержат координаты начала и конца окон первой стены в виде двух целых чисел, разделенных пробелом: b и e ($0 \leq b < e \leq L$). Аналогично, следующие N_2 строки описывают окна второй стены. Первый рядок містить три цілих числа, відокремлені пропусками: L , N_1 , N_2 ($1 \leq L \leq 100000$; $0 \leq N_1, N_2 \leq L$). Наступні N_1 рядків містять координати початку і кінця вікон першої стіни як два цілі через пропуск: b і e ($0 \leq b < e \leq L$). Аналогічно наступні N_2 рядків описують вікна другої стіни.

Формат результата

У єдиному рядку виведіть найбільшу кількість вікон, які можна відкрити так, щоб король не простудився.

Примеры

Входные данные	Результат работы
10 2 3 0 2 4 7 1 4 5 8 8 9	3

Задача L-Планета кріликів

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Планета, на якій живуть крілики, не надто відрізняється від нашої. На ній чудова природа. Вона третя планета від зірки Кріликус Бета Мега Стар. Найбільша відмінність полягає в тому, що планета кріликів має форму куба зі стороною R . Це трохи дивно. Але кріликам подобається, вони вважають, що така форма полегшує навігацію на планеті.

Вам належить перевірити, на скільки легше жити на кубічній планеті. Спробуйте обчислити найкоротшу відстань між двома точками на такій планеті.

Формат входных данных

Єдиний рядок містить сім цілих чисел, відокремлених пропусками: R , x_1 , y_1 , z_1 , x_2 , y_2 , z_2 ($1 \leq R \leq 100000$, $0 \leq x_1, y_1, z_1, x_2, y_2, z_2 \leq R$). – відповідно, сторона куба і координати точок. Дві протилежні вершини планети розташовано в точках $(0,0,0)$ і (R,R,R) , всі сторони куба паралельні до осей координат. Гарантовано, що точки лежать на поверхні.

Формат результата

Виведіть єдине число – відстань між заданими точками по поверхні планети, заокруглену до найближчого цілого.

Примеры

Входные данные	Результат работы
1 0 0 0 1 0 0	1

Задача М-Рядкофакторіал

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Крілик Брайан – романтик. Він любить мріяти про прекрасне. Недавно ось задумався про те, як би гарно було, якби рядки були схожі на числа... «Але їх можна додавати!» – подумав Брайан, а тоді подумав ще і вирішив, що їх можна і множити!!! Наприклад, перемножимо два рядки $A=ab$ та $B=cde$. Тоді $A \cdot B = (ab) \cdot (cde) = (a \cdot cde) + (b \cdot cde) = acde + bcde = acdebcde$. Як все просто!!! При множенні до кожного символу першого рядка просто дописують весь рядок другого множника.

Таке «множення» відрізняється від множення чисел: важливий порядок множників. А щоб обчислити факторіал як добуток послідовних рядків: $a \cdot b \cdot c \cdot \dots \cdot z \cdot aa \cdot ab \cdot \dots \cdot az \cdot ba \cdot \dots \cdot zz \cdot aaa \dots$ і так далі, то ... хоча самі перевірте, яким довгим вийде результат.

Формат входных данных

Єдиний рядок містить одне ціле n ($1 \leq n \leq 10000$) – кількість множників у рядкофакторіалі.

Формат результата

Виведіть довжину рядка результату.

Примеры

Входные данные	Результат работы
3	4
1	1
2	2

Примечания

У першому тесті: $a \cdot b \cdot c = ab \cdot c = acbc$

Задача N-Новий Рік

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Новий Рік в Кроляндії приходить несподівано в квітні, а також у червні, вересні і грудні. На черговий Новий Рік крілики Брайан і Стю отримали багато цукерків. Вони зібрали всі свої цукерки в дві коробки і вирішили дізнатися, скільки різних видів цукерок є одночасно в коробках Стю і Брайана.

Формат входных данных

Перший рядок містить два цілих числа, відокремлених пропуском: N, M ($1 \leq N, M \leq 1000$). Другий рядок містить N назв цукерок з коробки Стю, відокремлених пропусками, а третій рядок – аналогічно M назв цукерок з коробки Брайана. Кожна назва цукерок складається не більше ніж з двадцяти літер (малі латинські від a до z) і не менше ніж з однієї.

Формат результата

Вивести одне число – кількість різних видів цукерок, що є і в коробці Стю, і в коробці Брайана.

Примеры

Входные данные	Результат работы
5 5 snikers murs skitless murs murs baunti snikers baunti murs murs	2

Примечания

Задача O-Прямокутники

Ограничение времени: 1 с

Ограничение памяти: 64 М

Problem statement in English	(PDF) (DOC)
Условие на русском языке	(PDF)

Маленький крілик Стю отримав своє перше домашнє завдання. Воно дуже просте: задано два прямокутники, потрібно обчислити кількість точок перетину їхніх контурів. Прямокутники задані координатами нижньої лівої та правої верхньої вершин, їхні сторони паралельні до осей системи координат.

Крілик Стю розв'язав цю задачу за 0,21626 секунди, а скільки часу для цього потрібно людині?

Формат входных данных

У єдиному рядку задано вісім цілих чисел, відокремлених пропусками: x_1 , y_1 , x_2 , y_2 , x_3 , y_3 , x_4 , y_4 . Усі вони невід'ємні, менші ніж 1000. Гарантовано, що $x_1 < x_2$, $y_1 < y_2$, $x_3 < x_4$, $y_3 < y_4$.

Формат результата

Виведіть в єдиному рядку відповідь – кількість точок перетину контурів прямокутників. Якщо таких точок безмежна кількість, виведіть «-1».

Примеры

Входные данные	Результат работы
4 5 6 7 6 7 8 9	1
0 0 10 10 2 0 8 2	-1
0 0 10 10 2 10 8 12	-1

Примечания