

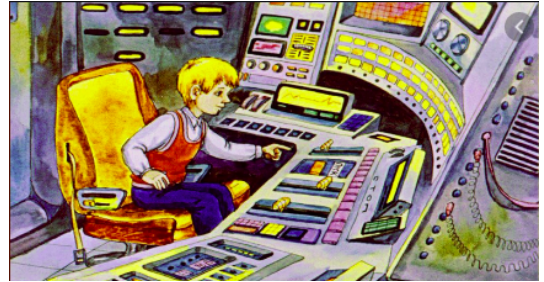
Задача А. Машина часу

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайти

У 1948 році Курт Гедель запропонував варіант розв'язку складених Ейнштейном рівнянь гравітаційного поля, що описують обертання Всесвіту. Отриманий Геделем результат стверджує, що теорія відносності не виключає переміщення у часі.

© Вікіпедія

13 квітня 1984 року учень 6В класу Коля Герасімов вирушає після уроків до магазину за кефіром та зустрічає на вулиці свого друга і однокласника Фіму Корольова. Той тримає в руках томик Майн-Ріда і розповідає про стеження за загадковою незнайомкою у вільній теракотовій сукні з глибоким вирізом до поясу. Фіма бачив, як жінка тричі виходила та поверталась до занедбаного будинку. Коля припускає, що молода жінка просто приїхала з Конотопу і не знайшла собі готелю. Фіма переконує продовжити переслідування. Так школярі опиняються в безлюдному домі. Випадково упущений тенісний м'яч приводить Колю до дивного підвалу з колонами та палеолітним настінним розписом. За вінтажними дверима виявляється яскраво освітлене приміщення з дивним пристроєм у вигляді вагів з пультом керування і круглою червоною платформою. Коля тисне кольорові кнопки на панелі і таким чином вмикає пристрій, що виявляється машиною часу...



Як у будь-яких винаходах, у механізм звичайнісінької машини часу закладено велику кількість формул та обчислень.

Кожний просторово-часовий континуум описується деяким набором натуральних параметрів. Для переміщення з континуума Ω , що описується набором параметрів $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$, в континуум Ψ , що описується набором параметрів $\psi_1, \psi_2, \dots, \psi_m$, спочатку необхідно розрахувати гравітаційну різницю просторово-часових континуумів, що дорівнює

$$\sum_{i,j} (i - j) \cdot |\omega_i - \psi_j|.$$

Тобто необхідно порахувати всі можливі модулі різниці параметрів, домножені на різницю індексів, а потім все це просумувати. Начебто не складно :).

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить число n — кількість параметрів, що описують просторово-часовий континуум Ω ($1 \leq n \leq 10^5$).

Другий рядок містить n чисел ω_i — параметри, що описують континуум Ω ($1 \leq \omega_i \leq 10^4$).

Третій та четвертий рядки містять опис просторово-часового континуума Ψ у відповідному форматі.

Формат вихідних даних

Виведіть гравітаційну різницю просторово-часових континуумів Ω і Ψ .

Приклади

тест	відповідь
3 1 2 3 3 1 2 3	0
4 1 4 3 6 3 8 1 1	34

Задача В. Коля Герасімов

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Коля Герасімов вирішив «прокотатися» на машині часу. Він хоче відвідати всі роки, що знаходяться між роком з номером A і роком з номером B та в яких наявні мінімум три однакові цифри.

Напишіть програму, яка визначає, які роки відвідає Коля Герасімов.

Формат вхідних даних

Ваша програма на вході отримує два чотиризначних числа — A та B ($1000 \leq A \leq 9999$, $1000 \leq B \leq 9999$). Числа записані на окремих рядках вхідних даних.

Формат вихідних даних

Виведіть у порядку зростання всі роки між A та B включно, у яких перебуватиме Коля Герасімов.

Приклади

тест	відповідь
1984 2084	1999 2000 2022
2223 2220	2220 2221 2222 2223



Задача С. Александрійська бібліотека

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

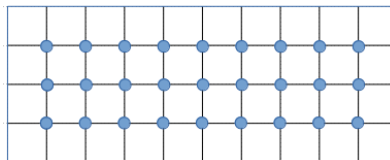
– Здра-вству-йте, И-ван Сер-ге-евич.
– Привет, Вертер!
– Где это вас но-си-ло?
– Спасал от огня Александрийскую
библиотеку...

к/ф «Гостя з майбутнього»

Вчені та співробітники Інституту Часу регулярно відвідують Єгипет з метою врятувати книги Александрійської бібліотеки з вогню. Ось і Іван Сергійович здійснив черговий рейд у минуле і привіз сувої з п'єсами Есхіла і Арістофана.

Наразі робот Вертер повинен задокументувати всі знахідки та відкриття експедиції Івана Сергійовича. Зокрема, крім безцінних сувоїв з п'єсами давньогрецьких драматургів, Вертера цікавлять розміри Александрійської бібліотеки. Але Іван Сергійович був на гасінні пожежі, тому може надати опис тільки внутрішніх приміщень.

Кожна будівля Александрійської бібліотеки, в якій побував Іван Сергійович, має форму прямокутника і розділена перегородками на однакові квадратні читальні зали. Довжина кожної перегородки — 20 метрів. У стиках, там де сходяться чотири перегородки, розміщені колони. Іван Сергійович встиг порахувати в кожній будівлі кількість колон та кількість перегородок.



27 колон та 66 перегородок

Залишилось тільки підрахувати розміри будівель Александрійської бібліотеки.

Формат вхідних даних

Ваша програма на вході отримує два числа: K — кількість колон ($0 \leq K \leq 1000$) і P — кількість перегородок ($0 \leq P \leq 1000$). Кожне число записано на окремому рядку.

Формат вихідних даних

Виведіть два числа — довжину і ширину будівлі Александрійської бібліотеки. Числа можна виводити в довільному порядку.

Приклади

тест	відповідь
2	40
7	60
27	80
66	200

Задача D. Хрестики-нулики

Ліміт часу: 0.5 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Коли Вертеру сумно, він грає сам із собою в шахи або в хрестики-нулики до п'яти в ряд на нескінченному полі.

Розглянемо стисло правила гри в хрестики-нулики. Гра проходить на нескінченному полі в клітинку, два гравці здійснюють ходи по черзі, перший гравець ходить хрестиками, а другий — нуликами. Під час свого ходу гравець обирає вільну клітинку поля і ставить туди свій символ. Якщо після ходу чергового гравця на полі виявляються п'ять його символів підряд по вертикалі, горизонталі або діагоналі, то гравець, який здійснив такий хід, оголошується переможцем і гра завершується.

Вертер доволі довго грає в цю гру і вона йому вже певним чином набридла. Зараз він має ходити за «хрестики». Вертер сподівається якомога швидше завершити гру і бажає виграти не більше ніж за два, а краще за один, ходи. Вертер називає хід оптимальним, якщо для цього ходу виконується одне з двох:

- цей хід призводить до негайної перемоги Вертера за «хрестики»;
- не існує ходу, що призводить до негайної перемоги Вертера за «хрестики», але якщо Вертер зробить цей хід, то за «нулики» він не виграє наступним ходом і, незалежно від ходу у відповідь за «нулики», Вертер матиме можливість здійснити наступний хід, що призведе до його негайної перемоги.

Допоможіть Вертеру знайти кількість оптимальних ходів.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить два натуральних числа n, m ($1 \leq n, m \leq 200$) — розміри прямокутника, що містить всі вже розташовані на полі хрестики і нулики. Зверніть увагу, що Вертер може зробити хід у клітку поза цим полем, якщо не порушуються інші обмеження.

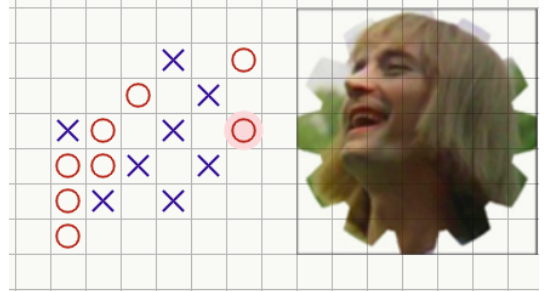
Наступні n рядків містять по m символів: «.» (крапка), «X» (велика латинська літера «ікс») або «0» (нуль). При цьому «.» означає вільну клітинку, «X» означає хрестик, а «0» означає нулик. Гарантується, що на полі наявна рівна кількість хрестиків і нуликів, і жоден гравець ще не отримав перемоги.

Формат вихідних даних

Виведіть одне число — кількість оптимальних ходів Вертера за «хрестики».

Приклади

тест	відповідь
5 3 ... 000 XXX	2
4 4 ..0. .XX0 .0X.	0
5 6XXX.. .0000.. ..X...	0



Задача Е. Экспонаты Института Часа

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

— За что? Я же ничего не сделал!
— Молчатъ, непознанный объект.
— Я же опознанный! Я в 6В учусь. Да меня
Колей зовут. Вы понимаете, я за кефиром
пошёл...

к/ф «Гостя з майбутнього»

В Інституті Часу кожний експонат має персональний ідентифікатор — ціле п'ятнадцятизначне число (природньо, що перша цифра не може бути нулем). Наглядач Інституту робот Вертер вимагає, щоб кожний ідентифікатор містив хоча б один нуль, але при цьому забороняє використовувати ідентифікатори, в яких є два сусідніх нуля.

Усі можливі ідентифікатори занесені до книги обліку експонатів в порядку зростання. Напишіть програму, що визначає ідентифікатор, що записаний на заданому місці.

Формат вхідних даних

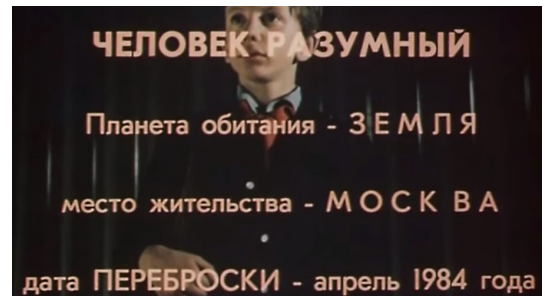
Єдиний рядок вхідних даних містить ціле додатне число N — порядковий номер ідентифікатора. Гарантується, що N не перевищує кількість можливих ідентифікаторів.

Формат вихідних даних

Виведіть одне п'ятнадцятизначне число — ідентифікатор експоната, розміщений на N -ому за порядком місці.

Приклади

тест	відповідь
5	101010101010105
100	101010101010201



Задача F. Премія хлопцям з Альфа Центаври

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

– А вы откуда?
– Альфа Центавра знаешь?
– Да.
– Тамашиние мы.

к/ф «Гостя з майбутнього»

Гості з Альфа Центаври — великі шанувальники творчості О. С. Пушкіна. Не дарма вони запитували у Колі Герасімова, як потрапити до музею Пушкіна, — у них, напевно, якась секретна місія.

За виконання завдання хлопці з Альфа Центаври отримають велику премію на двох, і зараз їх цікавить тільки одне: чи зможуть вони розділити отримані монети і купюри на двох так, щоб премія була поділена порівну, незалежно від того, якими саме монетами та купюрами їм її видадуть?

Спробуйте і ви вирішити таку ділему, якщо відомо, що на Альфа Центаврі в ходу гроші номіналами: 1, 2, 5, 10, 50, 100, 500, 5000.



Формат вхідних даних

Ваша програма на вході отримує одне число K — розмір премії хлопцям з Альфа Центаври ($1 \leq K \leq 100\,000$).

Формат вихідних даних

Виведіть YES, якщо хлопці з Альфа Центаври зможуть поділити премію порівну, або NO — в іншому випадку.

Приклади

тест	відповідь
7	NO
24	YES

Пояснення до прикладів

В першому прикладі відповідь NO, бо розмір премії — непарне число.

В другому прикладі премію можуть видати різними способами, наприклад [1,1,2,5,5,10]. Перебір можна виконати вручну і переконатися в правильності відповіді YES.

Задача G. Дідусь Павло

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

– Такой молодой, а уже лстец!.. А что, я действительно так молодо выгляжу?
– Славные были денёчки в конце XX века!

к/ф «Гостя з майбутнього»

По дорозі до КосмоПорту Коля Герасімов зустрів дідуса Павла. Дід Павло на перший погляд — звичайнісінький пенсіонер кінця ХХІ сторіччя. Насправді, Павлу вже виповнилося 132 роки, але, завдяки сучасним медичним технологіям, виглядає він років на 60.

Дідусь Павло розповів Колі, що він більше 70 років пропрацював в Інституті біології південних морів, де займався вивченням світіння планктону. Є навіть поняття **світіння (моря) океану** — природне явище біологічного походження, що виникає, коли поверхня моря чи океану наповнюється мікроорганізмами, здатними до біоломінесценції. Дослідження Павла продовжив його син — Федір Полосков, капітан третьої Зоряної експедиції.

Колонія досліджуваних Павлом мікроорганізмів *світиться* кожні T секунди, а хитромудрий прилад цілодобово фіксує це світіння. Цікаво, скільки разів цей хитромудрий прилад зафіксував світіння колонії планктону? Зможете таке запрограмувати?



Формат вхідних даних

Ваша програма отримує на вході три числа L , R і T ($1 \leq L \leq R \leq 2 \cdot 10^9$, $1 \leq T \leq 2 \cdot 10^9$). Усі числа записано по одному в рядку. L і R — початок і кінець періоду часу в секундах, на якому необхідно порахувати кількість зафіксованого світіння планктону. Світіння відбувається кожної секунди, кратної T .

До речі, 2 міліарди секунд — це трішки більше, ніж 60 років.

Формат вихідних даних

Виведіть одне число — кількість зафіксованого світіння планктону.

Приклад

тест	відповідь
10	3
35	
10	

Пояснення до прикладу

Планктон буде світитися на 10, 20 і 30 секундах.

Задача Н. Не хвилюйся, Коля!

Ліміт часу: 0.5 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

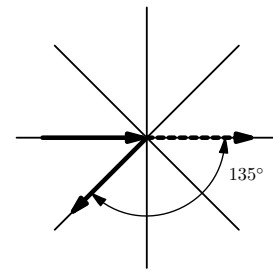
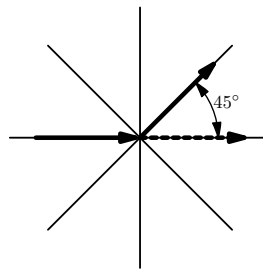
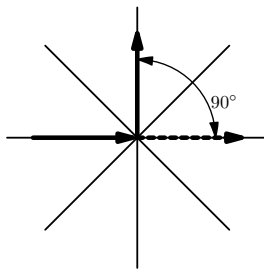
— Там сядеш на автобус, доедеш до проспекта Миру, а от туди *фліпнєш* на космодром.

Робот Вертер, к/ф «Гостя з майбутнього»

Уже в недалекому майбутньому основним видом міського транспорту будуть фліпи. Фліп пересувається по повітрю, очевидно, використовуючи якісь технології, пов'язані з управлінням гравітацією.

Рухом фліпів за фіксованими маршрутами, які можна вказати з пульта управління, керує центральний диспетчерський пункт. Він же регулює повітряний рух і не допускає зіткнень фліпів один з одним або іншими видами повітряного транспорту.

Коля Герасімов тільки потрапив в 2084 рік і перший раз користується фліпом. Тому кожен поворот, який фліп здійснює на повітряному перехресті, змушує його хвилюватися. При цьому хвилювання Колі дорівнює величині кута, на який він повертає (у градусах). Наприклад, при повороті на прямий кут хвилювання Колі дорівнює 90. При менш крутому повороті Коля хвилюється менше, а при більш крутому — сильніше.



Будемо вважати, що хвилювання Колі протягом усього маршруту дорівнює сумі величин у градусах кутів, на які йому доведеться повернути протягом руху. Звісно, Коля хоче скористатися маршрутом, який змусить його хвилюватися якнайменше.

Допоможіть Колі з'ясувати, чому буде дорівнювати мінімальне сумарне хвилювання, яке він зазнає на маршруті від проспекту Миру до Космопорту. Стартова і кінцева точки маршруту руху Колі розташовані біля деяких доріг міста, але не на перехрестях.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить ціле число n ($1 \leq n \leq 50$) — кількість прямолінійних повітряних доріг. У наступних n рядках міститься опис доріг.

Кожна дорога (безкінечна пряма) описується чотирма цілими числами x_1, y_1, x_2, y_2 , які визначають координати двох різних точок (x_1, y_1) і (x_2, y_2) , через які проходить дорога. Гарантується, що жодні дві дороги не співпадають.

У наступних двох рядках задано координати поточного положення Колі на проспекті Миру і координати Космопорту. Гарантується, що початок і кінець маршруту знаходяться на дорозі, але не на перехресті.

Координати всіх точок у вхідних даних є цілими числами і не перевищують 100 за абсолютним значенням.

Формат вихідних даних

Виведіть єдине число — сумарний кут в градусах, на який доведеться повернути Колі при оптимальному виборі маршруту. Відповідь вважається правильною, якщо її відносна або абсолютна похибка не перевищує 10^{-9} .

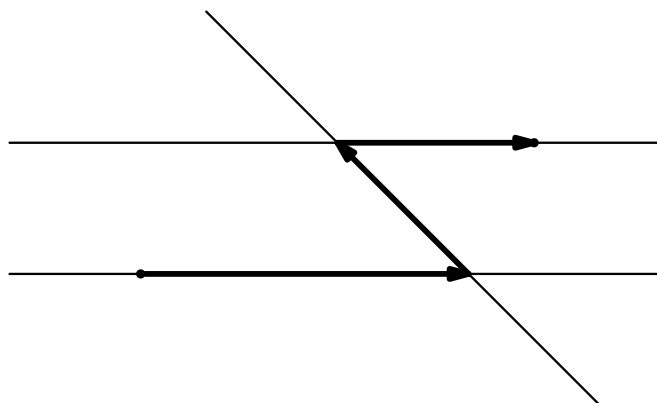
Якщо Коля ніяк не зможе дістатися від проспекту Миру до Космопорту, виведіть число -1 .

Приклади

тест	відповідь
3 0 0 2 0 1 1 0 2 1 2 3 2 -3 0 3 2	270.0
1 0 0 2 0 0 0 2 0	0.0
5 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 0 1 0 0 -1 1 0 1 1 1 5 0 0 5	90.0

Пояснення до прикладу

Наступний малюнок відповідає першому прикладу. Фліп здійснює два повороти на 135 градусів, відповідно сумарне хвилювання Коли дорівнює 270.



Задача I. Позакласне завдання - запуск супутника

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

- Та что у вас в школе, спутников что ли не проходят?
- А я из Конотона!
- Ну и что. А разве в Конотопе небо твёрдое?
- Жидкое :)

к/ф «Гостя з майбутнього»

Блукаючи службовими приміщеннями Космопорту Коля зустрічає в залі очікування групу школярів в комбінезонах з написами «Інтеркосмос» і емблемою Пепсі-Коли на спині. У них позакласне завдання — запустити супутник на орбіту. Для цього їм потрібно підключитися до двох параболічних антен на льотному полі. Щоб включити першу антену, потрібно опинитися від неї на відстані не більше r_1 , а щоб включити другу, на відстані не більше r_2 .



Коля Герасімов зголосився допомогти школярам майбутнього. Будемо вважати, що ніяких перешкод на льотному полі немає, можна навіть йти через те місце, де знаходиться антена. А також, в силу технічних обмежень для запуску малих супутників, відстань між антенами чітко більша $r_1 + r_2$.

Формат вхідних даних

У першому рядку дано три цілих числа x_1, y_1 і r_1 — координати першої антени на площині ($-10^6 \leq x_1, y_1 \leq 10^6, 1 \leq r_1 \leq 10^6$). У другому рядку дано три цілих числа x_2, y_2 і r_2 — координати другої антени на площині ($-10^6 \leq x_2, y_2 \leq 10^6, 1 \leq r_2 \leq 10^6$). У третьому рядку дано два цілих числа x і y — координати точки, де зараз знаходиться Коля ($-10^6 \leq x, y \leq 10^6$).

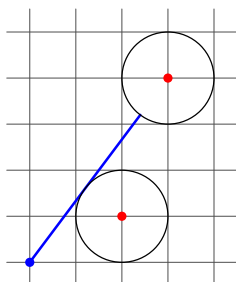
Формат вихідних даних

У єдиному рядку виведіть довжину найкоротшого шляху, який доведеться пройти Колі, щоб включити обидві антени, з абсолютною або відносною похибкою не більше 10^{-6} .

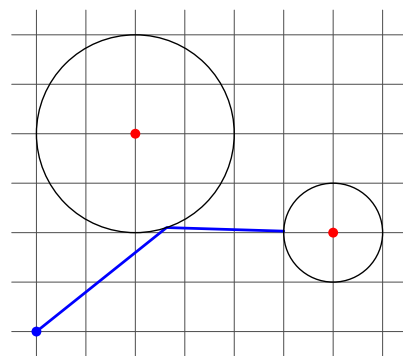
Приклади

тест	відповідь
2 1 1 3 4 1 0 0	4.0000000000
0 0 2 4 -2 1 -2 -4	5.7382161910

Пояснення до прикладів



Малюнок до першого прикладу



Малюнок до другого прикладу

Задача J. Пепсі-Кола в балонах

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

– У 1938 році *Pepsi Cola Company* (згодом - *PepsiCo*) зареєструвала право виключного користування товарним знаком на території Радянського Союзу в Бюро з реєстрації товарних знаків.

© Вікіпедія

Зйомки серіалу «Гостя з майбутнього» спонсорувала компанія Пепсі-Кола — на початку другої серії діти з 2084 року в костюмах з логотипом Пепсі запускають супутник.

Відомо, що на знімальний майданчик доставляли напій Пепсі в балонах об'ємом або тільки 50 літрів, або тільки 70 літрів. Якщо доставка здійснюється за допомогою ємностей в 50 літрів, то привозили N_1 балонів. А якщо за допомогою ємностей в 70 літрів, то привозили N_2 балонів. При цьому в кожному окремому випадку одна з ємностей могла бути заповнена не повністю.

В якийсь момент, компанія розробила новий стандарт для поставки Пепсі-Коли. Тепер всі балони мають об'єм 60 літрів. Скільки ж балонів по 60 літрів знадобиться для доставки того ж самого обсягу Пепсі-Коли?



Формат вхідних даних

Ваша програма отримує на вхід два числа N_1 і N_2 . Кожне число записано в окремому рядку. $1 \leq N_1, N_2 \leq 10\,000\,000$.

Формат вихідних даних

Виведіть всі можливі значення для кількості балонів по 60 літрів, які виявляться заповненими (в тому числі один можливо частково), в порядку зростання або число -1 , якщо значення N_1 і N_2 суперечать один одному.

Приклади

тест	відповідь
3 2	2 3
1 2	-1

Пояснення до прикладів

У першому прикладі Пепсі-Коли могло бути, наприклад, 111 літрів, у цьому випадку знадобиться два балони по 60 літрів, або могло бути — 140 літрів, у цьому випадку знадобляться вже три балони по 60 літрів. Чотири балони не знадобляться ніколи.

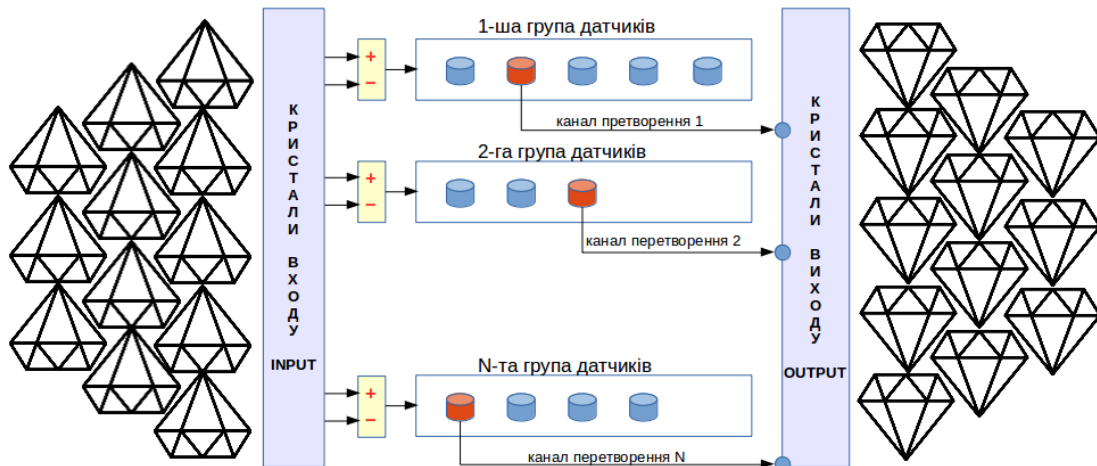
У другому прикладі, якщо всю Пепсі-Колу можна було доставити в одному 50-ти літровому балоні, то її можна було доставити і в одному 70 літровому балоні. Тому дані суперечливі.

Задача К. Тестування мієлафона

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Пристрій мієлафон являє собою телеметричну систему, яка містить N груп датчиків. Кожній такій групі датчиків відповідає свій канал перетворення, до якого в конкретний момент часу може бути підключений тільки один (активний) датчик з цієї групи.

Через кристали входу (INPUT) на датчики надходять сигнали виду `[«group_id» next(+)/prev(-)]`. Кожен такий сигнал збільшує або зменшує номер активного датчика в зазначеній групі. Далі кристали виходу (OUTPUT) відтворюють перетворені сигнали в людську мову.



Аліса Селезньова тестує мієлафон на тваринах КосмоЗоо. Для комплексної перевірки мієлафона потрібно проводити зйом показань для всіх можливих комбінацій активних датчиків, причому повторювати вже використані раніше комбінації активних датчиків забороняється, а після закінчення перевірки система повинна опинитися в вихідному стані.

Потрібно розробити програму, яка здійснювала б управління контролером входу, що реалізує необхідне опитування датчиків.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідних даних містить число N — кількість груп датчиків ($1 \leq N \leq 1000$). Другий рядок містить N чисел $P_1, P_2, \dots, P_N$, кожне з яких задає кількість датчиків у відповідній групі. Третій рядок містить N вихідних номерів активних датчиків в групах. Гарантується, що загальна кількість комбінацій активних датчиків не перевищує 10 000.

Формат вихідних даних

У перший рядок виведіть Yes або No в залежності від того, можливо чи ні реалізувати управління контролером, що здійснює потрібну схему знімання даних. При виведенні повідомлення Yes в наступних рядках видається послідовність команд управління. Кожен рядок містить по одній команді виду:

`<номер групи> <пробіл> <знак «+» або «-»>`.

При цьому знак «+» відповідає збільшенню номера активного датчика на 1, а знак «-» відповідає зменшенню на 1 номера активного датчика в цій групі. Спроба встановити номер активного датчика в групі поза межами $[1..P_i]$ призводить до аварійного зупину контролера.

Приклад

тест	відповідь
2	Yes
2 3	1 -
2 1	2 +
	2 +
	1 +
	2 -
	2 -

Задача L. Тренування зі стрибків з обертанням

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

— Селезнёва. Давай ...

к/ф «Гостя з майбутнього»

Едуард Олександрович, мабуть, працює в школі відносно недавно. Але, незважаючи на це, він встиг заслужити у своїх учнів прізвисько Ілля-Муромець, дане, швидше за все, в намішку за його вельми шуплу статуру. При цьому, вочевидь, фізрук добре знає це прізвисько і не ображається.

Бувши досить вимогливим учителем, Едуард Олександрович намагається, щоб школярі докладали максимум старання на уроках фізкультури. Тому вигадує для них захопливі вправи і тренування. Одне з таких тренувань називається «стрибки з обертанням».

На біговій доріжці стадіону Едуард Олександрович розкреслив клітинками поле розміру $n \times m$. Спочатку Аліса може встати в центр будь-якої клітинки, а потім перестрибувати з клітинки, де вона знаходиться, на іншу клітинку. Після стрибка Аліса опиняється в центрі відповідної клітинки.

Аліса дуже "стрибуча", тому може стрибнути з будь-якої клітинки поля на будь-яку іншу. Але Едуард Олександрович поставив додаткову умову: кожен раз після стрибка Аліса повинна повертатися строго наліво. Тобто, якщо взяти три послідовні клітини, на яких побуває Аліса, то центр третьої з цих клітин має лежати в лівій півплощині відносно прямої, що з'єднує центри перших двох клітин, зокрема, центри будь-яких трьох послідовних клітин не повинні лежати на одній прямій.

Допоможіть Алісі знайти спосіб відвідати всі клітинки поля, накресленого Едуардом Олександровичем, або визначте, що це неможливо.



Формат вхідних даних

У єдиному рядку вхідних даних знаходяться два цілих числа n і m — кількість стовпців і рядків ($1 \leq n, m \leq 100$). Стовпці поля пронумеровані зліва направо від 1 до n , а рядки — від низу до верху від 1 до m .

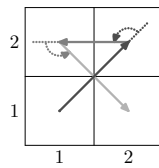
Формат вихідних даних

У першому рядку виведіть «Yes», якщо відвідати всі клітинки описаним способом можливо, інакше виведіть «No». Якщо рішення існує, виведіть ще $n \cdot m$ рядків, в i -му з яких виведіть два цілих числа x_i і y_i — номер стовпця і номер рядка, на перетині яких знаходиться клітина, в яку Аліса повинна стрибнути i -й за рахунком раз ($1 \leq x_i \leq n$, $1 \leq y_i \leq m$).

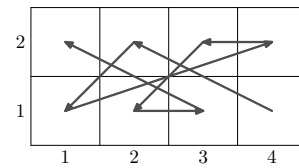
Приклади

тест	відповідь
2 2	Yes 1 1 2 2 1 2 2 1
4 2	Yes 4 1 2 2 1 1 4 2 3 2 2 1 3 1 1 2

Пояснення до прикладів



Малюнок до першого прикладу



Малюнок до другого прикладу

Задача М. Фіма Корольов і бутерброди

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Все мамы и бабушки считают, что я положительный, потому что у меня хороший аппетит.

© Фіма (к/ф «Гостя з майбутнього»)

Фіма Корольов — кращий друг Колі Герасімова. Дізнавшись про машину часу, Фіма наполегливо переконує Колі зачати, а мієлафон надійно заховати, а краще за все — взагалі спалити.

Якось після уроків Фіма прийшов до Колі Герасімова додому, щоб пошукати мієлафон. Вдома була тільки мама Колі, якій Фіма збрехав, що Коля лагодить мотоцикл (адже всі повинні вміти лагодити мотоцикл). Мама Колі звичайно злегка засмутилася, але зробила два бутерброди — один для сина, а один для Фіми.

Фіма звичайно ж вирішив, що Колі бутерброд вже може і не знадобитися, тому вирішив зробити з двох бутербродів один. Кожен бутерброд має форму трикутника. Фіма хоче поєднати бутерброди з якої-небудь сторони так, щоб периметр отриманого одного нового бутерброда був якомога меншим.

Порахуйте, бутерброд якого мінімального периметра з'їсть Фіма Корольов, поки Колі мордують пірати Крис і Веселун У.

Формат вхідних даних

У першому рядку вхідних даних записані три числа — довжини сторін першого трикутного бутерброда, а у другому рядку записані довжини сторін другого трикутного бутерброда. Гарантується, що бутерброди з такими довжинами сторін існують, всі числа у вхідних даних натуральні і не перевищують 1 000.

Формат вихідних даних

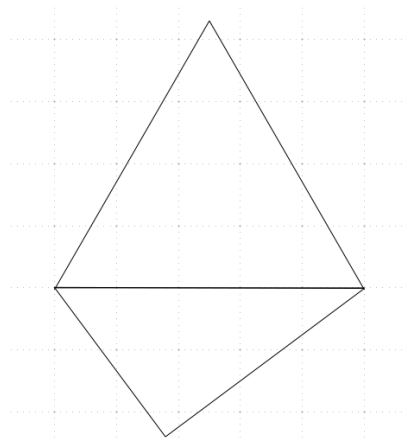
Виведіть одне число — мінімальний периметр бутерброда, який може зробити Фіма.

Приклад

тест	відповідь
3 4 5 5 5 5	17
2 2 2 1 1 1	7

Пояснення до прикладу

У першому прикладі подвійний бутерброд буде таким:



Внизу бутерброд зі сторонами 3, 4, 5. Вгорі бутерброд зі сторонами 5, 5, 5.
Периметр «об'єднаного» бутерброда: $3 + 4 + 5 + 5 = 17$.

Задача N. Веселун У купує кефір

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

— Что у нас на борту? Пиллюли, таблетки, в
лучшем случае консервы... А ты кефир
местный пробовал?

к/ф «Гостя з майбутнього»

Веселун У дуже любить натуральні продукти. Можливо він оселився б на який-небудь тихій планеті і розводив склісів, але вирішив стати піратом.

1984 — це рік, в який пірати відправилися на машині часу за Колею Герасімовим і мієлафоном. У той час всі продукти були натуральними і Веселун У вирішив поласувати кефіром.

Кефір продають в літрових пластикових пляшках по K_1 копійок за штуку і в літрових пляшках зі скла по K_2 копійок за штуку. При цьому порожню скляну пляшку можна здати і отримати назад K_3 копійок, а пластикову пляшку здати не можна.

У Веселуна є N копійок, і він дуже голодний, тому хоче випити якомога більше кефіру. Порахуйте, скільки літрів кефіру може випити Веселун У в 1984 році, маючи N копійок грошей.

Формат вхідних даних

Ваша програма на вході отримує чотири числа N , K_1 , K_2 , K_3 . Кожне число записано в окремому рядку. $1 \leq N \leq 10^{18}$, $1 \leq K_1 \leq 10^{18}$, $1 \leq K_3 < K_2 \leq 10^{18}$.

Формат вихідних даних

Виведіть одне число — кількість літрів кефіру.

Приклади

тест	відповідь
10 11 9 8	2
10 5 6 1	2



Задача О. Космолінгва

Ліміт часу: 0.2 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

— Я не очень способная, я знаю всего восемь языков ...

Аліса Селезньова, к/ф «Гостя з майбутнього»

Аліса Селезньова знає 8 земних мов і ще кілька галактичних. Найпоширенішою і універсальною галактичною мовою в нашій Галактиці є космолінгва.

У алфавіті мови космолінгва 25 літер. Без обмеження спільності, можна вважати, що це перші 25 літер англійського алфавіту: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y. Кожне слово космолінгви також обов'язково складається з 25 різних літер і записується у вигляді таблиці 5×5 . Але не кожна така таблиця є коректним словом космолінгви. Коректними є тільки слова, в яких літери впорядковані лексикографічно в кожному рядку і в кожному стовпці відповідно цьому слову таблиці. Наприклад, коректне слово AFKPUBGLQVCHMRWDINSXEJOTY буде записано так:

A	F	K	P	U
B	G	L	Q	V
C	H	M	R	W
D	I	N	S	X
E	J	O	T	Y



У тлумачному словнику космолінгви всі слова впорядковані за алфавітом і пронумеровані, починаючи з одиниці. Наприклад, слово ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ має номер 1, а слово ABCDEFGHIJKLMNOPQRSUTVWXYZ — номер 2.

Чи не бажаєте вивчити космолінгву? Для початку можна навчитися просто за номером визначати слово і навпаки.

Формат вхідних даних

У першому рядку вхідного файлу записано один символ — або **w** (*word*), або **n** (*number*). Якщо перший рядок містить символ **w**, то у другому рядку записано коректне слово на космолінгве. А якщо перший рядок містить символ **n**, то у другому рядку записаний порядковий номер існуючого слова на космолінгве.

Формат вихідних даних

Якщо у другому рядку вхідних даних записано слово на космолінгве, то виведіть його порядковий номер. А якщо у другому рядку вхідних даних записано число, то виведіть слово на космолінгве з відповідним номером.

Приклади

тест	відповідь
n 2	ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
w ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ	1

Задача Р. Зачищення 1984

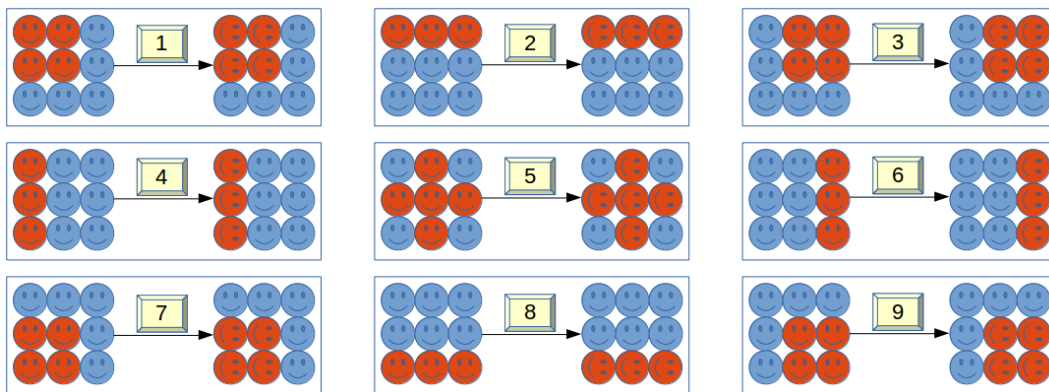
Ліміт часу: 3 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

– Две минуты у тебя. Прощайся...

к/ф «Гостя з майбутнього»

Поліна – співробітниця Інституту Часу. Саме вона запустила складний ланцюг подій, що спричинив зіткнення минулого і майбутнього. Бувши примітно одягненою, Поліна мимоволі привернула увагу Фімі Корольова і Колі Герасімова, які почали стежити за таємничою незнайомкою і опинилися в будинку, де була прихована машина часу.

Наразі Поліна повинна все виправити – провести «зачищення» в 1984 році. Для «зачищення» застосовуються нонети роботів-дроїдів. У кожному нонеті 9 дроїдів, розташованих квадратом 3×3 . Спочатку в кожному нонеті безладдя – кожен робот «дивиться» в одному з чотирьох напрямків: N (північ), E (схід), S (південь), W (захід). Для приведення нонета роботів-дроїдів до бойового порядку використовується пульт з дев'ятьма кнопками. Кожна кнопка відповідає за поворот якихось роботів з нонета на 90° за годинниковою стрілкою:



У бойовому порядку всі роботи нонета «дивляться» на північ. Приведіть все нонети в бойовий порядок.

Формат вхідних даних

У першому рядку вхідних даних задано число n – кількість нонетів ($1 \leq n < 262144$). Далі міститься n блоків – опис нонетів. Кожен нонет задається таблицею 3×3 з символів N (північ), E (схід), S (південь), W (захід). Кожен блок, крім першого, відокремлений від попереднього порожнім рядком.

Формат вихідних даних

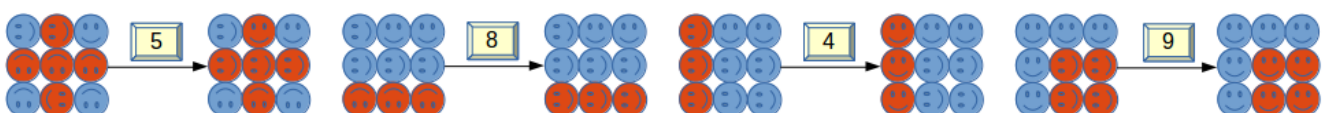
Для кожного нонета роботів-дроїдів виведіть в окремому рядку послідовність натискань на пульті управління нонетом, яка приведе зазначений нонет у бойовий стан. Послідовність повинна бути найкоротшою.

Приклад

тест	відповідь
2	5 8 4 9
WWN	6 1 8
SSS	
SES	
WWW	
WWW	
WWS	

Пояснення до прикладу

Ось так в прикладі з умови можна привести в бойовий порядок перший нонет роботів-дронів.



Задача Q. Тетріс - Рівень 0

Ліміт часу: 0.5 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Пройшло багато років. Коля Герасімов ще не раз переміщався в майбутнє, кожного разу потрапляючи в дивну анфіладу кімнат з вітражами в синіх меандрах. А там все та ж Поліна в теракотовій сукні, біоробот з механічним голосом на ім'я Вертер, Аліса...

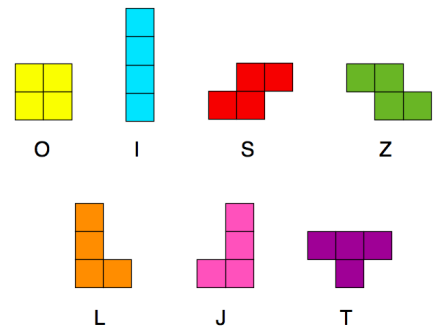
Де як не в майбутньому можна отримати достовірну інформацію про минуле? Так Коля і дізнався, що 6 червня 1984 року було випущено культову гру Тетріс.

Тетріс — комп'ютерна гра, винайдена і розроблена радянським програмістом Олексієм Пажитновим. Гра була випущена **6 червня 1984 року** — в цей час Пажитнов працював в Обчислювальному центрі Академії наук СРСР.

Тетріс являє собою головоломку, побудовану на використанні геометричних фігур «тетраміно» — різновиди поліміно, що складаються з чотирьох квадратів.

Звичайно ж у 2084 році в комп'ютерні ігри грають роботи, а не люди, тому замість звичного клавіатурного управління гра була адаптована під команди роботів.

На щастя, на нульовому рівні гри застосовуються тільки тетраміно типу «О» (квадрати 2×2) і досить скоротити 100 рядків, щоб перейти на наступний рівень.



Правила гри.

Фігурки тетраміно типу «О» падають зверху в прямокутний стакан шириною 10 і висотою 20 клітин. Як тільки тетраміно з'являється робот-гравець може зрушити її по горизонталі, після чого тетраміно летить вниз до тих пір, поки не наткнеться на іншу фігурку або на дно стакану. Якщо при цьому заповниться горизонтальний ряд з 10 клітин, він зникає і все, що було вище нього, опускається на одну клітку.

Для того, щоб управляти тетраміно, у роботів є дві команди:

- `shift_left` (зрушити вліво) та
- `shift_right` (зрушити вправо).

Формат вхідних даних

У кожному новому рядку вхідного потоку даних гра буде повідомляти початкову позицію тетраміно відносно лівого краю стакану (індексація з 1).

Гра повідомить число 0, коли ви програєте або наберете достатню кількість очок.

Формат вихідних даних

На кожен рядок введення із зазначенням позиції чергового тетраміно програма повинна повідомити набір команд переміщення тетраміно, розділених пробілом.

Якщо ви виведете некоректну команду, ви отримаєте результат PE; якщо ви програєте раніше, ніж скоротите 100 рядків, то отримаєте WA.

Приклад

```
[test system] 4
[your solution] shift_left shift_left shift_left
[test system] 3
[your solution] shift_right shift_right shift_right shift_right shift_right shift_right
[test system] 5
[your solution] shift_left shift_left
[test system] 3
[your solution] shift_right shift_right
[test system] 3
[your solution] shift_right shift_right shift_right shift_right
[test system] 0
```

Пояснення до прикладу

Задача не має однозначної відповіді і оцінювання буде проводитися за підсумками кількох ігор, тому поданий варіант відповіді — це лише один із сотень можливих варіантів.

Перше тетраміно квадратної форми *2 times 2* з'явилося з відступом в 4 клітини від лівого краю і ми вирішили зсунути його вліво до упору; друге — з'явилося з відступом в 3 клітини і ми зсунули його до упору вправо; третій — ми приставили до першого, що у лівого краю; четверте — прилаштували до третього; п'ятим — заповнили пробіл між четвертим і другим. Таким чином ми скоротили відразу два рядки і наше поле знову чисте. Для стислості прикладу ми зупинили гру на цьому кроці, отримавши від гри число 0.

Зверніть увагу, що гра не буде надавати вам позицію наступного тетраміно, поки ви не виведете дії стосовно поточного тетраміно!

Задача R. Тетріс - Рівень 9

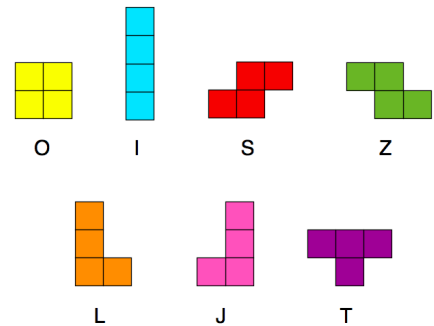
Ліміт часу: 0.5 секунди
Ліміт використання пам'яті: 64 мегабайта

Пам'ятаєте, як Коля Герасимов дізнався про те, що Тетріс стане культовою грою в майбутньому? Щоб дійти до дев'ятого рівня гри, Коля почав з нульового, що і вам варто зробити!

Тетріс — комп'ютерна гра, винайдена і розроблена радянським програмістом Олексієм Пажитновим. Гра була випущена **6 червня 1984 року** — в цей час Пажитнов працював в Обчислювальному центрі Академії наук СРСР.

Тетріс являє собою головоломку, побудовану на використанні геометричних фігур «тетраміно» — різновиди поліміно, що складаються з чотирьох квадратів.

Звичайно ж у 2084 році в комп'ютерні ігри грають роботи, а не люди, тому замість звичного клавіатурного управління гра була адаптована під команди роботів.



Правила гри.

Випадкові фігурки тетраміно падають зверху в прямокутний стакан шириною 10 і висотою 20 клітин. Як тільки з'являється тетраміно, робот-гравець може повернути фігурку на 90° і зсунути її по горизонталі, після чого тетраміно летить вниз до тих пір, поки не наткнеться на іншу фігурку або на дно стакану. Якщо при цьому горизонтальний ряд з 10 клітин заповниться, він зникає і все, що було вище нього, опускається на одну клітину.

Для того щоб виграти в Тетріс на 9 рівні досить скоротити 10 рядків.

Для того, щоб управляти тетраміно у роботів є три команди: «shift_left» (зсунути вліво), «shift_right» (зсунути вправо) та «rotate» (повернути на 90° за годинниковою стрілкою із збереженням позиції щодо лівого краю стакану).

Формат вхідних даних

У кожному новому рядку вхідного потоку даних гра буде повідомляти через пробіл тип тетраміно (одна велика літера англійського алфавіту: «O», «I», «S», «Z», «J», «L», «T») і початкову позицію відносно лівого краю стакану (індексація з 1). Тетраміно завжди повернуті однаково, як зображено на малюнку вище.

Гра повідомить число 0, коли ви програєте або наберете достатню кількість очок.

Формат вихідних даних

На кожен рядок введення із зазначенням позиції чергового тетраміно програма повинна повідомити набір команд, розділених пробілом.

Якщо ви виведете некоректну команду, ви отримаєте результат PE; якщо ви програєте раніше, ніж скоротите 10 рядків, ви отримаєте WA.

Приклад

```
[test system] I 4
[your solution] shift_left shift_left shift_left rotate
[test system] O 3
[your solution] shift_right shift_right
[test system] I 5
[your solution] rotate shift_right shift_right
[test system] I 7
[your solution] rotate
[test system] I 3
[your solution] rotate shift_left shift_left
[test system] 0
```

Пояснення до прикладу

Задача не має однозначної відповіді і оцінювання буде проводитися за підсумком кількох ігор, тому поданий варіант відповіді — це лише один із сотень можливих варіантів.

Перше тетраміно форми «I» (вертикальна пряма) з'явилося з відступом в 4 клітини від лівого краю і ми вирішили зсунути його вліво до упору й повернути горизонтально; друге тетраміно форми «O» (квадрат) з'явилося з відступом в 3 клітини і ми зсунули його в центр; третє («I») ми повернули і перемістили до упору

вправо, тим самим скоротивши перший рядок; четверте («I») ми тільки повертаємо, так воно заповнює клітини 7-10 на дні стакану; п'яте («I») ми повертаємо і рухаємо до упору вліво та скорочуємо другий рядок. Для стислості прикладу ми зупинили гру на цьому кроці, отримавши від гри число 0.

Зверніть увагу, що гра не буде надавати вам позицію наступного тетраміно, поки ви не виведете дії стосовно поточного тетраміно!