

А. 47-й день року

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Шановні учасники олімпіади!

Команда Алготестера вітає усіх вас з великим святом — 47-м днем року! У цей день бажаємо вам хороших результатів на олімпіаді, успіху, ну і просто щастя.

За дивним збігом обставин, цього року обласна олімпіада припала саме на такий визначний день. Тож пропонуємо вам приєднатися до святкування, розв'язавши 7 нескладних задач про 47-й день року.

Перше завдання для вас на сьогодні — навчитися визначати, коли ж буде свято 47-го дня року в інші роки.

За заданим роком визначте дату 47-го дня цього року.

Вхідні дані

В єдиному рядку задано одне ціле число — номер року Y .

Вихідні дані

В єдиному рядку виведіть дату 47-го дня в заданому році у форматі `dd.mm.yyyy`.

Обмеження

$$1900 \leq Y \leq 2100.$$

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
2019	16.02.2019

В. Свято в магазині

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Кіндрат працює в продуктовому магазині. Він давно хотів переставити товари на своїх полицях, але ніяк не міг знайти для цього часу. Аж тут настав 47-ий день року. В цей святковий день магазин зазвичай відвідують багато покупців, тому треба діяти швидко. Кіндрат знає, що людям подобається купувати дешеві товари і він хоче випробувати одну цікаву стратегію.

У Кіндрата в магазині є n різних товарів, пронумерованих цілими числами від 1 до n включно. Ціна товару під номером i рівна i гривень. В Інтернеті Кіндрат прочитав, що найбільше товарів можна продати, якщо виставити їх підряд, а серед них буде рівно k привабливих. Люди вважають товар привабливим, якщо безпосередньо зліва та справа від цього товару стоять інші товари з вищими цінами. Зверніть увагу, що найлівіший і найправіший товари не можуть бути привабливими, оскільки мають лише по одному сусідові.

Допоможіть Кіндрату правильно розставити всі товари.

Вхідні дані

Два цілі числа n та k , розділені пропуском.

Вихідні дані

Виведіть n чисел, розділених пропусками — шукана перестановка товарів. Якщо таких існує декілька, дозволяється вивести будь-яку із них.

Якщо ж такої не існує — виведіть -1 .

Обмеження

$$1 \leq n \leq 10^5,$$
$$0 \leq k \leq n.$$

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
7 1	7 6 5 1 2 3 4
7 7	-1

Примітки

У прикладі з умови лише у товару з ціною 1 сусідні товари мають більшу ціну. У всіх інших товарів хоча б один з сусідів є меншим.

С. Слоган міста

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

В честь 47-го дня року мерія Львова вирішила зробити дещо радикальний крок — змінити слоган міста. Новий слоган, на думку мерії, краще опише зв'язок міста з цим древнім та важливим святом.

Поточним слоганом міста є рядок s , який складається з великих англійських букв. Мерія хоче, аби новим слоганом був рядок t . Проте вони розуміють, що якщо просто в один день раптово змінять слоган міста, то наступить страшний хаос. Можливо, навіть маршрутки перестануть їздити. Тож вони вирішили не ризикувати і втілювати зміни поступово: в один день вони можуть вибрати підпоследовність букв поточного слогану та видалити їх. Більше того, вони не можуть вибрати підпоследовність, яка буде містити більше двох однакових букв. Ніяким іншим чином модифікувати слоган не дозволяється. Зауважте, що підпоследовність може містити букви, які не йдуть підряд в рядку.

Допоможіть мерії знайти мінімальну кількість днів, за яку вони можуть перетворити слоган, або визначте, що це неможливо.

Вхідні дані

У першому рядку задано початковий слоган s , а в другому — кінцевий t . Рядки містять лише великі букви англійського алфавіту.

Вихідні дані

У єдиному рядку виведіть мінімальну кількість днів, або -1 , якщо досягнути цілі неможливо.

Обмеження

$$1 \leq |s|, |t| \leq 10^5.$$

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
ЕАЕВСВССАD АВВА	2
АВВА ВАВ	-1

Д. Максимальне щастя

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Кожен святкує свято 47-го дня року по-своєму. Дехто зустрічається зі своїми друзями і влаштовує гучну забаву. Дехто запускає гучні феєрверки. Дехто сидить і розв'язує святкові задачки.

Пан Дмитро з нагоди свята вирішив поласувати спеціальним святковим набором цукерок. Набір складається з n цукерок. Кожна цукерка має свій рівень щастя — ціле число 4 або 7. Всі цукерки розташовані в ряд, так що в кожній цукерки окрім першої і останньої є рівно два сусіди.

Особливість цього набору така, що з'їдаючи певну цукерку, рівень щастя їдуна збільшується на сумарний рівень щастя двох сусідів цукерки, яку він з'їдає. Зауважимо, що з'їдати першу або останню цукерку з набору заборонено.

Пан Дмитро хоче з'їсти всі цукерки крім першої і останньої так, щоб досягнути максимального щастя. Допоможіть йому визначити якого найбільшого рівня щастя він може досягнути.

Вхідні дані

У першому рядку задано єдине ціле число n — кількість цукерок в наборі.

У наступному рядку задано n цілих чисел a_i — рівні щастя цукерок у тому порядку, в якому вони розташовані в наборі.

Вихідні дані

В єдиному рядку виведіть одне ціле число — максимальний рівень щастя, який можна досягнути.

Обмеження

7 тестів: $3 \leq n \leq 20$,

15 тестів: $3 \leq n \leq 100$,

25 тестів: $3 \leq n \leq 10^5$,

$a_i \in \{4, 7\}$.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
3 4 4 7	11
7 4 7 4 4 7 7 4	58

Е. Реп'яхи

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Щороку одного і того ж дня на нашій планеті трапляється якесь диво. Як ви думаєте, коли саме? Якщо ви подумали про 47-ий день року, то ви праві!

Одного такого дня Гордій з Василюю, які живуть в двовимірному просторі, гуляли передмістям. Аж раптом пішов дощ. Але не простий — реп'яховий. Від здивування Василюна запропонувала Гордію визначити, як з'єднаються реп'яхи після такого дощу.

Як відомо — реп'яхи липкі. Тому, коли реп'ях торкається якогось іншого реп'яха — він відразу ж зупиняється і приклеюється до нього. Реп'яхи падають один за одним з дуже великої висоти. Коли реп'ях торкається землі — він теж зразу зупиняється. Зверніть увагу, що якщо реп'ях доторкнеться до іншого реп'яха лише боком — він продовжить падати повз.

Вам відомо, що всього падає n реп'яхів в заданому порядку. Кожен реп'ях є ідеальним кругом з радіусом r_i . Також відомо, що центр реп'яха завжди знаходиться в координаті x_i і він падає з дуже великої висоти. Допоможіть Гордію визначити координати центрів всіх реп'яхів після дощу.

Вхідні дані

У першому рядку задано одне ціле число n — кількість реп'яхів. У наступних n рядках задано пари цілих чисел x_i та r_i , які описують реп'яхи в тому порядку, в якому вони падають.

Вихідні дані

Для кожного реп'яха виведіть по одній парі координат — центри реп'яхів після падіння. Відносна або абсолютна похибка не повинна перевищувати 10^{-7} .

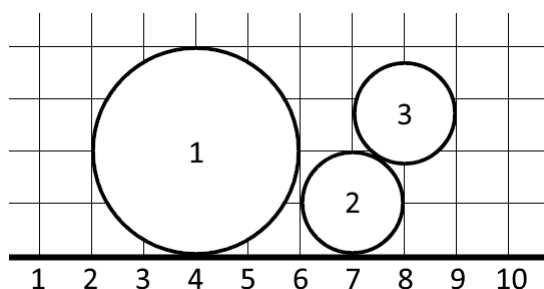
Обмеження

$$1 \leq n \leq 1000, \\ 0 \leq |x_i| \leq 10^6, 1 \leq r_i \leq 10^6.$$

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
3	4.0000000 2.0000000
4 2	7.0000000 1.0000000
7 1	8.0000000 2.7320508
8 1	

Примітки



Г. Святковий торт

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Петро, 53 роки, кондитер, вирішив спеціально до свята 47-го дня року спекти торт. Причому, зважаючи на масштаби святкування цієї визначної події у Львові, Петро планує спекти багато тортів і деякі з них з'єднати вафельними мостиками. Подейкують, що в композиції також буде декілька шоколадних фонтанів.

Згідно плану, всього повинно бути n тортів, сполучених m двосторонніми мостами. Проте Петро ще остаточно не вирішив якими будуть довжини мостів: для деяких мостів він вже знає довжину, а для інших ще вагається.

Петро вірить, що святкування вийде особливо успішним, якщо найкоротша відстань між тортом з номером 1 і тортом з номером n по мостах буде рівна w . Допоможіть йому визначити довжини мостів які б задовольняли бажаний умові. У випадку успіху Петро пригостить вас своїми солодощами.

Вхідні дані

У першому рядку задано три цілі числа: n , m , w — кількість тортів, кількість мостів і бажана відстань відповідно. У наступних m рядках задано по три цілі числа: u_i , v_i , w_i . Це означає, що i -й міст сполучає торти з номерами u_i і v_i і має довжину w_i . Причому якщо $w_i = -1$, то довжина цього моста ще не відома. Гарантовано існує шлях по мостах між будь-якою парою тортів, а також жоден міст не сполучає торт з самим собою.

Вихідні дані

Виведіть m рядків, по одному цілому числу в кожному: довжини мостів у тому порядку, в якому вони задані у вхідних даних. У випадку, якщо бажаної мінімальної відстані досягнути неможливо, виведіть -1 .

Зверніть увагу, що кожен міст повинен мати цілу додатну довжину в межах від 1 до 200.

Обмеження

$$1 \leq n \leq 100,$$

$$1 \leq u_i, v_i \leq n, u_i \neq v_i,$$

$$1 \leq m, w \leq 200,$$

$$w_i = -1 \text{ або } 1 \leq w_i \leq 200,$$

у 10-ти тестах усі мости початково не мають довжини.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
4 4 11 1 2 4 1 3 -1 2 4 -1 3 4 7	4 7 47 7
3 2 4 1 2 -1 2 3 4	-1

Г. Ремонтні роботи

Обмеження: 1 сек., 256 MiB

Не можуть пройти повз хайп 47-го дня року і наші кандидати у президенти. Одні пропонують зробити це свято державним вихідним, інші — відмовитись від нещасливих чисел. А деякі взагалі обіцяють збільшити кількість щасливих чисел удвічі.

Один з кандидатів вирішив у це свято відремонтувати одну з доріг свого рідного міста. Для простоти будемо вважати, що дорога це нескінчення пряма, точки на якій є позначками відповідного кілометра дороги.

Для ремонту кандидат найняв n компаній, кожна з яких відремонтує певний відрізок дороги. Відомо, що i -та компанія розпочне ремонт з s_i -го кілометра дороги, а закінчить в одному з $t_{i,1}, \dots, t_{i,c_i}$. Оскільки гроші за роботу вже перераховані, для кожної з компаній кандидат повинен вибрати кінцевий кілометр, після чого компанії виконають свою роботу. Зауважте, що деякі компанії можуть ремонтувати частину дороги, яку вже відремонтувала інша.

Кандидат хоче справити якомога краще враження на виборців. Він вважає, що для цього потрібно, аби кількість відрізків поремонтованої дороги була максимально можливою. Допоможіть йому знайти цю максимальну кількість, визначивши для кожної компанії кінцевий кілометр її роботи.

Вхідні дані

У першому рядку задано одне ціле число n — кількість компаній. У наступних n рядках описано компанії по одній у рядок. Перші два числа опису це s_i та c_i — початковий кілометр дороги та кількість варіантів кінцевого. Далі йдуть c_i чисел, кожне з яких — один з варіантів кілометра, де компанія завершить свій ремонт.

Вихідні дані

У єдиному рядку виведіть одне ціле число — відповідь на задачу кандидата.

Обмеження

$$1 \leq n, c_i, s_i, t_{i,j} \leq 300,$$

Гарантується, що сума усіх c_i не перевищує 300, а також що $t_{i,j} \neq s_i$.

Приклади

Вхідні дані (<i>stdin</i>)	Вихідні дані (<i>stdout</i>)
3 2 2 1 3 4 1 7 3 2 2 4	2

Примітки

У прикладі можна досягнути двох відрізків наступним чином:

