

Задача А. Guess Who's Back

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `1 second`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Прошло три роки, і Ладіслав повернувся до Рутенії. За час його перебування далеко від дому він став борцем проти забобонів.

Тепер він любить лише числа в 13-ковій системі числення, які не починаються з 3. Він також не переносить цифри 4 та 7 взагалі, а ще більше не витримує числа, де сусідні цифри однакові.

Відомо, що колись він любив n -ті числа в різних системах числення.

З нагоди його повернення, Серхіо хоче подарувати Ладіславу n -те число його дивної системи. Але з такою кількістю правил він заплутався, тому просить вас допомогти йому знайти це число.

13-кова система числення має цифри ('0', '1', '2', '3', '4', '5', '6', '7', '8', '9', 'a', 'b', 'c').

Формат вхідних даних

В єдиному рядку задане число n ($1 \leq n \leq 10^{100000}$).

Формат вихідних даних

Виведіть n -те число системи Ладіслава.

Приклад

standard input	standard output
7	a

Зауваження

Перші 7 чисел у системі Ладіслава виглядають так:

1, 2, 5, 6, 8, 9, a

Задача В. Game on Ducks

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	1.5 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Ромео дуже любить ~~duck~~ DAGs, а ще більше він любить ігри на ~~duck~~ DAGs.

Сьогодні він вигадав нову гру і вирішив запропонувати Анастасієті зіграти в неї.

У цій грі є DAG (орієнтований ациклічний граф), на деяких вершинах якого знаходяться фігури. За один хід гравець може вибрати будь-яку фігуру та перемістити її по будь-якому ребру, що виходить із цієї вершини. Програє той, хто не може зробити хід. У одній вершині може одночасно перебувати декілька фігур.

Ромео дуже не любить програвати, тому йому цікаво, хто має зробити перший хід, щоб виграв він.

Формат вхідних даних

У першому рядку задано t ($1 \leq t \leq 300$) — кількість партій, які зіграють Ромео та Анастасієта.

Далі задається опис кожної з t партій:

У першому рядку для кожної партії задано три цілі числа n, m, k ($1 \leq n, m, k \leq 3 \cdot 10^5$) — кількість вершин, ребер у графі, а також кількість фігур, розміщених на графі.

У другому рядку задано k цілих чисел v_i ($1 \leq v_i \leq n$) — вершини, на яких розміщені фігури.

У наступних m рядках записані по два числа v_i, u_i ($1 \leq v_i, u_i \leq n$), які означають, що в графі є ребро з вершини v_i до вершини u_i .

Гарантується, що заданий граф є ациклічним, а суми n та m для всіх партій не перевищують $3 \cdot 10^5$.

Формат вихідних даних

Для кожної партії виведіть "Romeo якщо для перемоги Ромео слід почати першим, і "Anastasieta" — в протилежному випадку. Імена виведіть без лапок.

Приклад

standard input	standard output
3	Anastasieta
3 2 2	Romeo
1 3	Anastasieta
1 2	
3 2	
4 4 2	
1 4	
1 2	
1 3	
2 3	
4 3	
11 12 4	
1 4 7 11	
1 2	
1 3	
2 3	
4 3	
4 5	
5 6	
7 8	
8 9	
7 9	
9 10	
11 5	
11 8	

Задача С. THE ROOOOOK

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `1 second`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

У вас є шахова дошка нескінченного розміру, на якій розміщено n тур (ROOKs). Ладіслав — професійний шахіст і дуже не любить ситуацій, коли тури атакують одна одну. Тому йому стало цікаво, яку мінімальну кількість тур він повинен прибрати, щоб жодна з них не атакувала іншу, маючи координати всіх тур.

Тури атакують на будь-яку кількість клітинок по горизонталі та вертикалі.

Формат вхідних даних

На вхід подається ціле число n ($1 \leq n \leq 10^5$) — кількість тур (ROOKs), що розміщені на шаховій дошці.

В наступних n рядках вводяться два числа x_i, y_i ($-10^9 \leq x_i, y_i \leq 10^9$) — координати i -ої тури. Гарантується, що дві тури не можуть стояти на одній клітинці.

Формат вихідних даних

Вивести мінімальну кількість тур, яких потрібно прибрати Ладіславу з дошки.

Приклад

standard input	standard output
6	3
1 1	
1 3	
1 4	
3 1	
3 4	
4 4	

Задача D. I'm Just Ken

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 1 second
Ліміт використання пам'яті: 1024 megabytes

Всі знають, що Серхіо подобається Julia (це така мова програмування, не вірите — перевірте самі), а Julia любить математику.

Серхіо хоче покорити Julia's процесор, для цього йому слід знайти кількість масивів a довжини n , таких, що сума їх елементів дорівнює sum , і при цьому виконується умова: $0 \leq a_1 \leq a_2 \leq \dots \leq a_n$.

Допоможіть Серхіо підкорити Julia's процесор і знайти кількість таких масивів.

Оскільки кількість масивів може бути дуже великою, виведіть відповідь по модулю $10^9 + 7$.

Формат вхідних даних

В єдиному рядку задано два цілі числа n та sum ($1 \leq n, sum \leq 2 \cdot 10^4$) — кількість елементів масиву a та їхня сума.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — кількість масивів a , які задовольняють умову.

Приклади

standard input	standard output
2 3	2
4 4	5
1024 256	564310539

Зауваження

Тест 1: є 2 способи вибрати такий масив, а саме: 0, 3, 1, 2.

Тест 2: є 5 способів вибрати такий масив, а саме: 0, 0, 0, 4, 0, 0, 1, 3, 0, 0, 2, 2, 0, 1, 1, 2, 1, 1, 1, 1.

Задача Е. заCHARовані STRINGи

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: 1 second
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Ромео знає, що Анастасіета дуже CHARівна, і подарунок має бути не менш CHARівний.

В нього є послідовність s , що складається з n рядків, пронумерованих числами $1, 2, \dots, n$. Кожен рядок має певну CHARівність, яка дорівнює числу a_i .

Ромео хоче вибрати певну підпослідовність рядків, таку, що жоден вибраний рядок не є префіксом іншого, та сума CHARівностей цих рядків є максимальною.

Рядок t є префіксом рядка s , якщо $|t| \leq |s|$ та для всіх $i \in \{1, 2, 3, \dots, |t|\}$ $s[i] = t[i]$ (за умови, що символи нумеруються, починаючи з 1).

Знайдіть максимальну суму значень a_i вибраних рядків.

Формат вхідних даних

У першому рядку знаходиться одне число n ($1 \leq n \leq 2 \cdot 10^5$) — кількість рядків.

У другому рядку знаходяться n цілих чисел a_i ($0 \leq a_i \leq 10^9$) — CHARівності рядків.

У кожному з наступних n рядків знаходиться один рядок s_i . Кожен рядок складається тільки з малих латинських літер.

Гарантується, що сумарна довжина рядків не перевищує $5 \cdot 10^5$, тобто $\sum_{i=1}^n |s_i| \leq 5 \cdot 10^5$.

Формат вихідних даних

Виведіть одне ціле число — максимальну суму вартостей.

Приклади

standard input	standard output
5 1 2 3 4 5 aa a abb s aba	13
4 10 4 3 1 aa aas abb s	14