

Задача А. Покер

Назва вхідного файлу:	standard input
Назва вихідного файлу:	standard output
Ліміт часу:	0.25 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

На день народження Владика подарували набір для покеру. Оскільки він не вмів грати в покер то спочатку вирішив навчитися визначати найкращу ігрову комбінації з розданих карт. Для цього він вирішив за правилами гри в "Техаський Холдем" роздавати 2 карти собі і розкласти на столі 5 карт. З наявних карт він намагався визначити найкращу комбінацію, яка складається з 5 карт. Для побудови найкращої комбінації можна використовувати 2 свої карти та 5 відкритих на столі. В будь-яку комбінацію мають входити 5 найкращих карт, які беруться із 2 своїх та 5 відкритих. Допоможіть Владика з цим не легким завданням для початківця.

Комбінації карт в покері від найсильнішої до найслабшої:

Royal Flush - одномасні туз, король, дама, валет і десятка;

Straight Flush - п'ять підряд одномасних карт;

Four of a Kind - чотири карти одного значення;

Full House - три карти одного значення і дві карти іншого значення;

Flush - п'ять одномасних карт;

Straight - п'ять карт будь-яких мастей, що йдуть по порядку;

Three of a Kind - три карти одного значення;

Two Pairs - комбінація двох пар карт з однаковим значенням;

One Pair - комбінація однієї пари карт з однаковим значенням;

High Hand - одна найстарша карта.

Гральна карта туз (A) може бути найменшою картою по рангу для побудови комбінацій Straight Flush (приклад комбінації 5S, 4S, 3S, 2S, AS) та Straight (5D, 4H, 3C, 2C, AS).

POKER HAND RANKINGS	
10 J Q K A	1# Royal Flush
4 5 6 7 8	2# Straight Flush
A A A A 8	3# Four Of A Kind
Q Q Q 6 6	4# Full House
4 8 6 7 2	5# Flush
3 4 5 6 7	6# Straight
K K K 5 8	7# Three Of A Kind
3 9 9 5 5	8# Two Pairs
9 10 6 6 2	9# One Pair
4 6 K 8 3	10# High Hand

Формат вхідних даних

В першому рядку дано 2 значення карт Владика, а в другому рядку 5 значень відкритих карт наступного вигляду - ранг карти та її масть. Ранг карт від 2 до 10 та J (валет), Q (дама), K (король), A (туз). Масть: D (Бубна), H (Чирва), C (Трефа), S (Піка).

Формат вихідних даних

Вивести назву максимальної комбінації, яку може отримати Владик.

Приклади

standard input	standard output
4D 8H 6S 10H QC KC 5D	High Hand
5C 7C 5S AH 8C 2C 5D	Three of a Kind

Зауваження

Приклад 1. Оскільки у запропонованому наборі карт немає ні однакових карт за рангом, ні 5 карт однієї масті - то єдина комбінація, яку можна утворити, це використати 5 найбільших карт по рангу (KC, QC, 10H, 8H, 6S) - High Hand.

Приклад 2. У даному наборі є 3 карти одного рангу, тому можна скласти комбінацію Three of a Kind і додати ще 2 карти найбільшого рангу (5C, 5S, 5D, AH, 8C).

Задача В. Покер-2

Назва вхідного файлу:	<code>standard input</code>
Назва вихідного файлу:	<code>standard output</code>
Ліміт часу:	0.25 seconds
Ліміт використання пам'яті:	256 megabytes

Владик потренувавшись складати комбінації гри у покер, вирішив навчитися грати у неї із суперниками. Він запросив у гості своїх друзів Вітю, Софію, Наталю. Оскільки покер це азартна гра, вони вирішили грати без ставок, тому домовилися, що відкривати карти на столі будуть зразу всі 5, а далі визначати хто з них переміг. Владик за правилами гри у покер, роздав по 2 карти кожному гравцю та зразу виклав 5 відкритих карт на стіл. Оскільки Владикові друзі не вміють грати у покер, а Владик ще добре не вміє складати максимальні комбінації то допоможіть йому визначити хто переміг. Вам необхідно написати програму, яка за значенням карт кожного гравця та 5 відкритими картами визначить переможця. Ранг комбінацій наведено у попередній задачі. Якщо у двох і більше гравців максимальні комбінації однакові, то сила комбінації визначається по рангу карти у комбінації.

Наприклад, комбінації Flush у двох гравців: 4D 5D 8D 9D JD, 2S 7S 10S JS AS. Виграв другий гравець, оскільки старша карта в його комбінації туз.

Формат вхідних даних

Дано 4 рядки по два значення карт у кожному з них. У першому рядку карти Владика, у другому Софії, у третьому - Віті, у четвертому - Наталі. Наступний рядок містить 5 значень карт, які відкриті для всіх.

Формат вихідних даних

Вивести ім'я того, хто виграв, якщо Владик - Vlad, якщо Софія - Sofia, якщо Вітя - Vitia, Наталя - Natalia. Гарантовано виграє тільки один гравець.

Приклади

standard input	standard output
7H 3H 6C 10C KS 5H 5S 8D 10S JD QD 4C 7C	Sofia
6H AC JH 5S 4D 6C 3C QH 8S 10C 6D JD 6S	Vlad

Зауваження

Приклад 1. У Влада One Pair із сімок (7H 7C QD JD 10S), Софії - One Pair із десятків (10C 10S QD JD 7C), Віті - High Hand із короля (KS QD JD 10S 7C), Наталі - High Hand із дами (QD JD 10S 8D 7C). У Влада і Софії по одній парі, але у Софії пара з 10 по рангу більша чим пара із сімок.

Приклад 2. Влад - Three of a Kind із пісток (6H 6D 6S AC JD), Софія - Two Pairs із валетів та пісток (JH JD 6D 6S 10C), Вітя - Three of a Kind із пісток (6C 6D 6S JD 10C), Наталя - One Pair із пісток (6D 6S QH JD 10C). У Влада та Віті однакова комбінація, тому далі йде порівняння по рангу інших двох карт, які мають можуть вибрати гравці. У Влада туз найбільша карта, а у Віті - валет.

Задача С. Максимальна підмножина

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `0.25 seconds`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Для заданої множини n цілих чисел знайдіть розмір максимальної підмножини, у якій сума будь-яких двох чисел не ділиться на k .

Наприклад, для множини $[19,10,12,10,24,25,22]$ і $k = 4$ є дві підмножини $[10,12,25]$ та $[19,24,22]$, що відповідають описаний вимогам. Отже, відповідь 3.

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідного потоку містить два цілі числа n, k ($1 \leq n \leq 10^5$, $1 \leq k \leq 100$).

Другий рядок містить n елементів множини, які розділяються пропуском. Числа є натуральними і не перевищують 10^9

Формат вихідних даних

У вихідний потік виведіть одне число - розмір описаної підмножини.

Приклад

standard input	standard output
4 3 1 7 2 4	3

Задача D. Пошук шаблону

Назва вхідного файлу: `standard input`
Назва вихідного файлу: `standard output`
Ліміт часу: `0.25 seconds`
Ліміт використання пам'яті: `256 megabytes`

Задається масив цифр, який має R рядків та C стовпців. Визначити чи входить в цей масив шаблон з r рядків та c стовпців.

Наприклад, є масив

1234567890

0987654321

1111111111

1111111111

2222222222

та шаблон

876543

111111

111111

Даний шаблон входить в масив - початок в (2,3).

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідного потоку містить цілі числа R, C ($1 \leq R, C \leq 1000$).

Далі іде R рядків масиву.

Наступний рядок містить цілі числа r, c ($1 \leq r \leq R, 1 \leq c \leq C$).

Далі ідуть r рядків шаблону.

Формат вихідних даних

Вивести *Yes* або *No* - відповідь на поставлене завдання.

Приклад

standard input	standard output
5 10 1234567890 0987654321 1111111111 1111111111 2222222222	Yes
3 6 876543 111111 111111	

Задача Е. Кількість розпуть

Назва вхідного файлу: standard input
Назва вихідного файлу: standard output
Ліміт часу: 0.25 seconds
Ліміт використання пам'яті: 256 megabytes

Малюк Смурф хоче дістатися до Смурфетки і для цього йому треба подолати дорогу переповнену перешкодами та непрохідними чагарниками. Малюк впевнений, що успішно знайде найкоротший шлях. Татко Смурф завдяки своїм магічним здібностям прогнозує, що на своєму шляху малюк має зробити правильний вибір рівно на k роздоріжжях. Чи правильний прогноз зробив татко Смурф?

Лабіринт представлений масивом розмірності $N \times M$. Прохідні місця позначені ".", а непрохідні - "X". Малюк Смурф знаходиться у клітині "М", а місце знаходження Смурфетки позначено "*". Верхня ліва координата лабіринта має координати (0;0).

Формат вхідних даних

Перший рядок вхідного потоку містить ціле число T ($1 \leq T \leq 10$) - кількість тестів.

Перший рядок тесту містить цілі числа N, M ($1 \leq N, M \leq 100$). Далі іде N рядків по M символів - представлення лабіринту.

Наступний рядок після лабіринту містить ціле число k

Формат вихідних даних

У вихідний потік для кожного тесту вивести *Yes* або *No* - відповідь на поставлене запитання.

Приклад

standard input	standard output
3	Yes
2 3	Yes
*.M	No
.X.	
1	
4 11	
.X.X.....X	
.X*.X.XXX.X	
.XX.X.XM...	
.....XXXX.	
3	
4 11	
.X.X.....X	
.X*.X.XXX.X	
.XX.X.XM...	
.....XXXX.	
4	

Зауваження

У першому тесті у точці (0,2) малюк знаходиться на роздоріжжі.

У другому тесті малюк Смурф буде на роздоріжжі у клітинах (2,9), (0,5) та (3,3). Їх 3 і прогноз татка Смурфа також 3 - виводимо *Yes*

У третьому тесті прогноз татка 4, а розпутів 3. Отже, прогноз неправильний.