

Problema A

Dígitos Divisores

Simplest task ever. Te enviaré un número **X** y responde cuantos dígitos en **X** pueden dividir exactamente a X. Es decir se obtiene residuo cero al dividir X entre el dígito.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 100$), M líneas le siguen.

- Cada línea tendrá un entero X ($10000 \leq X \leq 999999999$).

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es el resultado.

Input	Output
4	
12345	Caso #1: 3
661232	Caso #2: 3
52527	Caso #3: 0
730000000	Caso #4: 0

Problema B

Número Profundo

Dado un número x , podemos definir $p(x)$ como el producto de los dígitos de x . Podemos entonces formar una secuencia $x, p(x), p(p(x))...$ La profundidad de x es entonces definida como el índice (comenzando en 0) del primer número de un dígito en la secuencia. Por ejemplo, usando 99, tenemos la secuencia 99, 81, 8. De esta manera la profundidad de 99 es 2. Recibirás x , y debes retornar su profundidad.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 100$), M líneas le siguen.

- Cada línea tendrá un entero x ($0 \leq x \leq 2,000,000,000$).

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es el resultado.

Input	Output
5	
99	Caso #1: 2
268	Caso #2: 4
6	Caso #3: 0
68889789	Caso #4: 3
86898	Caso #5: 7

Problema C

Validador de Entrada

Imagínate una caja de texto. El usuario tiene que ingresar un número entero positivo respetando un rango dado en la caja de texto.

Recientemente te diste cuenta que a veces te puedes dar cuenta si el usuario ingresa un número invalido antes que él termine de ingresar todo el número. Por ejemplo, si el rango valido es 300 a 347, y el usuario quiere ingresar 372, tan pronto el usuario escribe "37" tú puedes estar seguro que esa entrada no será válida.

Más exacto, decimos que un número es válido si es un prefijo de al menos un número que se encuentra en el rango dado, e invalido de otro modo.

Te darán dos enteros X y Y (rango inferior y rango superior) y una lista de números L . El rango de las entradas validas contiene todos los enteros entre X y Y , ambos incluidos.

Responde con una lista R del mismo tamaño que la lista L . Si el elemento i -avo elemento de L es una entrada valida, el i -avo elemento de la lista R tiene que ser 1, de otro modo 0.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 100$), M líneas le siguen.

- Los dos primeros enteros de la línea serán los enteros X y Y ($1 \leq X, Y \leq 2,000,000,000$) seguidos por una lista de números que serán evaluados.
 - o X es menor o igual que Y
 - o La lista L contiene entre 1 y 50 elementos, ambos incluidos.
 - o Cada elemento en L está entre 1 y 2,000,000,000.
 - o La lista estará separada por una coma y un espacio ", ".

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es la lista correspondiente.



Input	Output
4	Caso #1: 0
300 347 37	Caso #2: 1 1 1 0 1 1
310 320 3, 31, 317, 3174, 310, 320	Caso #3: 1 1 1 0
600 1020 7, 73, 734, 7349	Caso #4: 0 0 0 0 0 1 1 0 0
64 78 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	

*Caso 1: X=300, Y=347. La lista tiene un solo elemento (37). El problema del enunciado.

Problema D

Cuadrado Mágico

9 números necesitan ser reordenados en un cuadro mágico. Un cuadrado mágico es un cuadrado de números que esta ordenado de tal manera que cada columna y cada fila tienen la misma suma. Por Ejemplo:

1 2 3

3 2 1

2 2 2

Recibirás una lista de números y deberás retornar la cantidad de distintas maneras que esos números pueden ser ordenados en un cuadrado mágico. Dos cuadrados mágicos son distintos si ellos difieren en uno o mas posiciones. Por ejemplo, solo hay una manera de hacer un cuadrado mágico que puede ser formado por 9 instancias de el mismo número.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 25$), M líneas le siguen.

- Cada línea contiene una lista de exactamente 9 números.
 - o Cada elemento en la lista estará entre 0 y 9, ambos incluidos.

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es la respuesta.

Input	Output
4 1 2 3 3 2 1 2 2 2 4 4 4 4 4 4 4 4 4 1 5 1 2 5 6 2 3 2 1 2 6 6 6 4 2 6 4	Caso #1: 18 Caso #2: 1 Caso #3: 36 Caso #4: 0

Problema E

MCDFAC

El máximo común divisor (MCD) de dos enteros positivos **A** y **B** es el número más largo que divide exactamente a **A** y **B**. En este problema, tú tendrás que encontrar el MCD de un número positivo y un factorial de un entero no negativo.

Responde el MCD de **A!**(factorial de **A**) y **B**.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 170$), M líneas le siguen.

- Cada línea contiene 2 enteros A ($0 \leq A \leq 2147483647$) y B ($1 \leq B \leq 2147483647$).

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es la respuesta.

Input	Output
6	
5 20	Caso #1: 20
7 5040	Caso #2: 5040
0 2425	Caso #3: 1
667024 1	Caso #4: 1
4 40	Caso #5: 8
2097711064 2147483646	Caso #6: 2147483646

*Caso 1: $5! = 120$, entonces $\text{MCD}(120, 20) = 20$.

*Caso 2: $7! = 5040$, $\text{MCD}(5040, 5040) = 5040$.

*Caso 3: Recuerde que $0! = 1$.

*Caso 4: $4! = 24$, entonces $\text{MCD}(24, 40) = 8$.

Problema F

Contagio

Tú moriste y en tu siguiente vida naciste como un virus. Ahora quieres ser exitoso en esta nueva forma de vivir. Iras infectando a cuartos rectangulares de N filas y M columnas. Las filas están numeradas de 0 a $N-1$ desde arriba hasta abajo. Y las columnas numeradas de 0 hasta $M-1$ de izquierda a derecha. Un número es asignado a cada celda.

La celda superior izquierda (fila 0, columna 0) comienza infectada, y tu marcador de contagio es 0. Entonces, en cada turno, tú escoges una celda infectada y una no infectada que esta verticalmente o horizontalmente adyacente a esa celda. El valor absoluto de la diferencia entre los números asignados a esas celdas es adherido a tu marcador, y la celda no infectada se vuelve infectada. Esto se repite hasta que todas las celdas han sido infectadas.

Tú recibirás una tabla de $N \times M$. Los siguientes valores que encontraras representan los valores siguientes.

- '0' - '9' corresponde a 0 - 9
- 'a' - 'z' corresponde a 10 - 35
- 'A' - 'Z' corresponde a 36 - 61

Se un buen virus y responde con el máximo marcador posible que tú puedas obtener.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 125$), M casos le siguen.

- Cada caso comienza con dos enteros N y M ($1 \leq N, M \leq 50$). N líneas le siguen y cada línea siguiente tiene M caracteres
- La tabla contendrá al menos 2 celdas.
- Cada carácter en la tabla será '0'-'9', 'a'-'z', o 'A'-'Z'

Output

Deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es el resultado.



Input	Output
4	
2 2	Caso #1: 69
05	Caso #2: 7
aB	Caso #3: 118
2 2	Caso #4: 0
03	
21	
3 4	
John	
Brus	
Gogo	
3 3	
AAA	
AAA	
AAA	

*Caso 1:

0,a = 10

a,B = 27

B,5 = 32

Y tú marcador total es $10 + 27 + 32 = 69$