

Problema A

Mala Pronunciación

Channy en su clase de Ingles tiene problemas pronunciando palabras difíciles. Particularmente las palabras que contengan tres o más consonantes juntas (como "street" ó "first"). Además, Channy no puede pronunciar dos o más vocales consecutivas que son diferentes (tales como "goal" ó "beauty"). Él puede pronunciar palabras con dos vocales consecutivas que son iguales (como "need").

En este problema consideramos la 'y' siempre como consonante, inclusive en palabras como 'any'. Las únicas vocales son 'a', 'e', 'i', 'o', 'u'. Tú recibirás una lista de palabras. Si Channy puede pronunciar todas las palabras, retorna un String vacio "". De otro modo retorna la primera palabra que Channy no puede pronunciar.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 101$), M líneas le siguen.

- Cada línea tendrá una lista de palabras. El número de elementos se encontrará entre 1 y 50, ambos incluidos.
- Cada palabra tendrá una longitud entre 1 y 50, ambos incluidos.
- Cada palabra puede consistir de letras en mayúscula o en minúscula.

Output

Para cada caso 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 según lo especificado anteriormente.

Input	Output
<pre>5 All of these are not difficult The word REALLY is really hard TRiCKy irresistable prerogative uttermost importance Aa</pre>	<pre>Caso #1: Caso #2: REALLY Caso #3: TRiCKy Caso #4: Caso #5:</pre>

Problema B

Botellas

Channy tiene dos tipos de botellas. Uno de 8 litros y otros de 6 litros. Channy quiere llenar exactamente **n** litros. Retorna la cantidad mínima de botellas que Channy debe comprar. Si es imposible comprar exactamente **n** litros, retornar -1.

Nota: No se puede llenar las botellas a medias.

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 **n** entre 1 y 100, ambos inclusive.

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 número mínimo de botellas.

Input	Output
4	
20	Caso #1: 3
24	Caso #2: 3
15	Caso #3: -1
4	Caso #4: -1

Caso 1: Channy debe comprar 2 botellas de 6 litros y 1 botella de 8 litro. En total, él debe comprar 3 botellas.

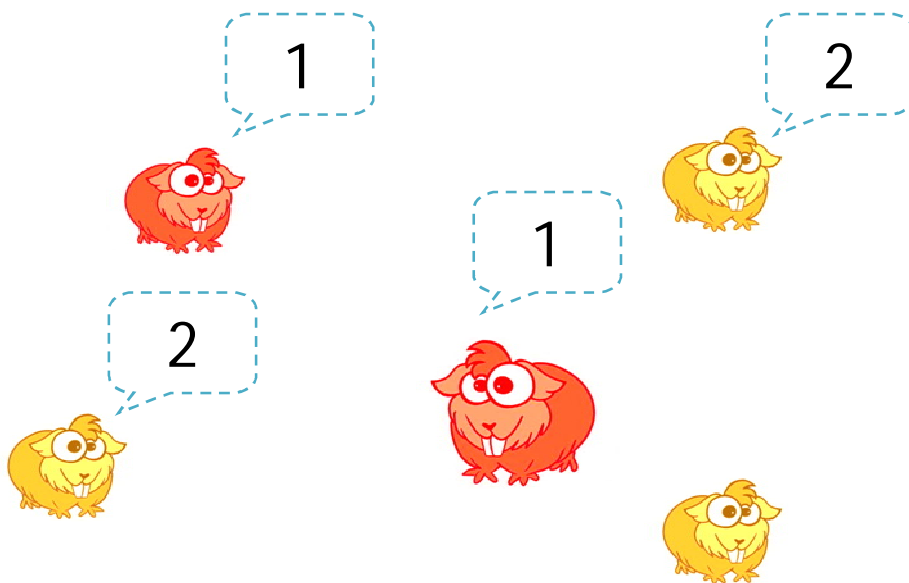
Problema C

Cuy Town

Channy visitó CuyTown e hizo la siguiente pregunta a algunos de los cuyes: "¿Cuántos cuyes en este pueblo además de ti son del mismo color que el tuyo?". Todos los cuyes contestaron sinceramente, y ningún cuy fue consultado más de una vez.

Dada la respuesta de algunos cuyes, responde el número mínimo posible de habitantes de este peculiar pueblo.

Por ejemplo si 4 cuyes son preguntados y responden de la siguiente manera: 1 1 2 2. El mínimo número de cuyes habitantes es 5.



Input

La primera línea del INPUT comienza con un número M indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 101$), M líneas le siguen.

- Cada línea tendrá una lista con las respuestas de los cuyes consultados. El número de elementos de la lista se encuentra entre 1 y 50, ambos inclusive. Los elementos estarán separados por un espacio.

- Cada elemento de la lista estará entre 0 y 1,000,000, ambos incluido.

Output

Para cada caso deberá formatear su salida de la forma "Caso #N: R".

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es el número de cuyes habitando el pueblo.

Input	Output
3 1 1 2 2 0 2 2 44 2 2 2 444 2 2	Caso #1: 5 Caso #2: 1 Caso #3: 499

Caso 1: El ejemplo del enunciado

Problema D

Máximo Divisor Impar

$f(x)$ es el máximo divisor impar de x , donde x es un entero positivo. Tu tarea es hallar $f(1)+f(2)+f(3)+\dots+f(N)$. N es un entero positivo.

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 N ($1 \leq N \leq 1000000000$).

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 número de claves posibles que satisfacen todas las restricciones anteriores.

Input	Output
3 7 1 777	Caso #1: 21 Caso #2: 1 Caso #3: 201537

*Para el primer caso:

$$f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5)+f(6)+f(7)=1+1+3+1+5+3+7=21$$

Problema E

Marca's School

Los Marcas exigen pasar por una serie de pruebas a los alumnos postulantes a su escuela. Una de las primeras pruebas es la de espiar cuando una persona está marcando su clave en un ATM y correctamente reconocer la clave.

Nuestro amigo Jim, aspirante a la escuela, en un intento por especializarse en esta prueba espía lo siguiente:

- La clave es una secuencia conteniendo exactamente **N** dígitos.
- La clave es ingresada usando el teclado mostrado en la imagen siguiente.
- Cada par de dígitos vecinos en la clave están adyacentes en el teclado. Dos dígitos están adyacentes si ellos son distintos y comparten un lado común.



Jim no pudo espiar la clave exacta pero con los datos que obtuvo quiere saber cuantas claves diferentes existen. Dado un valor **N**, retornar el número de claves posibles que satisfacen todas las restricciones anteriores.

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 N ($2 \leq N \leq 30$).

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 número de claves posibles que satisfacen todas las restricciones anteriores.

Input	Output
3 2 3 25	Caso #1: 26 Caso #2: 74 Caso #3: 768478331222

*Para el primer caso:

Si el botón 1 es presionado, el segundo puede ser 2 o 4.

Si el botón 2 es presionado, el segundo puede ser 1, 3 o 5.

Si el botón 3 es presionado, el segundo puede ser 2 o 6.

Si el botón 4 es presionado, el segundo puede ser 1, 5 o 7.

Si el botón 5 es presionado, el segundo puede ser 2, 4, 6 o 8.

Si el botón 6 es presionado, el segundo puede ser 3, 5 o 9.

Si el botón 7 es presionado, el segundo puede ser 4, 8 o 0.

Si el botón 8 es presionado, el segundo puede ser 5, 7 o 9.

Si el botón 9 es presionado, el segundo puede ser 6 o 8.

Si el botón 0 es presionado, el segundo puede ser solamente 7.

Problema F

Palitos 2

Tú hermano de 1 año acaba de completar su primera gran tarea en la vida; construir un número **N** a base de palitos de fosforo. Cada dígito consta de 7 palitos como máximo. Ahora quiere que tú le ayudes en su siguiente gran tarea. Determinar cuántos números diferentes se pueden formar con ese mismo número de palitos, pero siguiendo algunos pequeños caprichos de él.

A continuación se muestra los posibles dígitos que se pueden formar con los palitos:



Respectivamente representando a: 0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9.

Para hacerlo un poquito más entretenido para tu pequeño hermano, tú solamente puedes mover **K** palitos. Tú no puedes quitar o agregar nuevos palitos. Después que tú hagas todos tus movimientos, el nuevo número debe ser válido (debe contener dígitos válidos) y el número formado debe tener la misma cantidad de dígitos que el número original. Números con ceros adelante están permitidos.

Tu recibirás **N**. responde a tu hermanito cuantos enteros diferentes se pueden formar de esta forma. Ten en cuenta que el entero original también cuenta, ya que siempre puedes obtenerlo haciendo 0 movimientos.

Input

La primera línea del INPUT comienza con un número **M** indicando el número de casos ($1 \leq M \leq 153$), **M** líneas le siguen.

- Cada línea tendrá dos enteros **N** ($1 \leq N \leq 10^{18}-1$) y **K** ($1 \leq K \leq 126$). **N** y **K** estarán separados por un espacio en blanco.

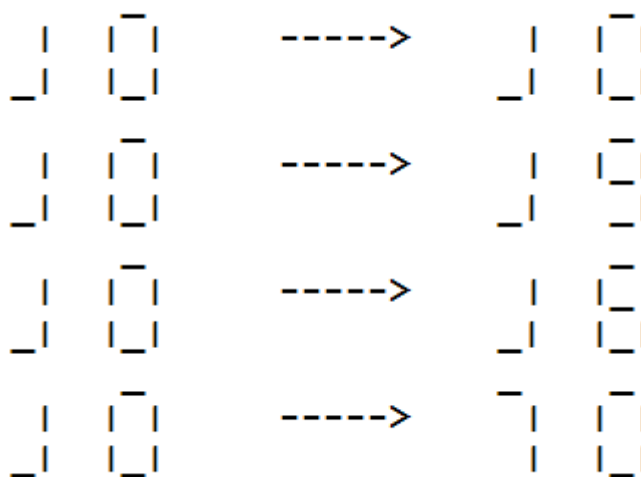
Output

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

(Comillas para claridad) donde N es el número de caso y R es lo que espera tu hermanito.

Input	Output
5	Caso #1: 4
10 1	Caso #2: 4
23 1	Caso #3: 15
66 2	Caso #4: 1
888888888 100	Caso #5: 1
444444444444444444 2	

Caso 1: las posibles números son: 10 19 16 y 70



Caso 2: los posibles números son 22, 23, 25 y 33.

Caso 3: Recuerda que puedes mover palitos de un dígito a otro. De tal manera que podrías crear 38. Recuerda también que no puedes agregar nuevos o remover palitos. Así que no podrías crear 55 o 88.

Caso 4: En este ejemplo tú puedes hacer muchos movimientos, pero solo es posible formar 888888888.