

Bad Prank

After watching so many prank videos on Yutup, Lili wants to try to prank Jojo which was going on a one-day-trip. She also invited Bibi into this prank. They made an algorithm called “Kocheng Oren Encryption”.

So this is what happened. Firstly, Bibi backed up every single data from Jojo’s computer to avoid any risk. Secondly, Lili took all text files from Jojo’s computer and shifted each character K times, for example, ‘A’ shifted 3 times becomes ‘D’ and ‘Z’ shifted 1 time becomes ‘A’. Thirdly, Bibi changed some alphabets into similar number (the alphabet to number conversion listed in the table below). Lastly, Lili saved all the changes and turned off the computer. Unfortunately, they felt so happy about the prank, causing them to forgot that they left the algorithm on Jojo’s keyboard.

Jojo was shocked when he found out that his writing changed into a weird-looking text, but Jojo knows that the algorithm on the paper must be related to this. He was going to code the reverse algorithm to undo the changes. But then he remembered that you said you have an exam about algorithm and programming, thus he gave you this problem as exam preparation.

Alphabet	Number
O	0
I	1
E	3
A	4
S	5
G	6
T	7
B	8

Format Input

The input is accessible in “**testdata.in**” file. The first input line contains only T, the number of test cases. Each test case consists of two lines containing K and S, the number of shifting, and the result of Kocheng Oren encryption.

Format Output

For each test case, output “*Case #X: Y*”, where X denoting the test case number and Y denoting the original string before the Kocheng Oren encryption.

Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq K \leq 26$
- $1 \leq |S| \leq 1000$
- *S may contain uppercase Latin characters, whitespaces and numbers related to the “Kocheng Oren Encryption” algorithm.*

Sample Input (testdata.in)

```
3
1
PODF VQPO 8 UJNF U1F5F J7 8 D8U
13
UVF 4NZR VF 83N47R
7
OL PZ MYPLUK5F M8UUF HUK J84L
```

Sample Output (standard output)

```
Case #1: ONCE UPON A TIME THERE IS A CAT
Case #2: HIS NAME IS ORANGE
Case #3: HE IS FRIENDLY FUNNY AND CUTE
```

Note

Even though it is not stated explicitly, you should know by now that excessive space / newline are treated as **WRONG ANSWER**.

Bad Prank

Setelah menonton begitu banyak video prank di Yutub, Lili ingin mencoba mengerjai Jojo yang sedang melakukan perjalanan pulang hari (one-day-trip). Dia juga mengajak Bibi dalam mengerjai Jojo. Mereka membuat algoritma yang disebut "Enkripsi Kocheng Oren".

Jadi inilah yang terjadi. Pertama, Bibi mencadangkan setiap data dari komputer Jojo untuk menghindari risiko apa pun. Kedua, Lili mengambil semua file teks dari komputer Jojo dan menggeser setiap karakter K kali, misalnya, 'A' bergeser 3 kali menjadi 'D' dan 'Z' bergeser 1 kali menjadi 'A'. Ketiga, Bibi mengubah beberapa huruf menjadi angka yang mirip dengannya (konversi alfabet ke angka tercantum dalam tabel di bawah). Terakhir, Lili menyimpan semua perubahan dan mematikan komputer. Sayangnya, karena terlalu sedang dengan lelucon itu, menyebabkan mereka lupa bahwa mereka meninggalkan algoritmanya pada keyboard Jojo.

Jojo terkejut ketika dia mengetahui bahwa tulisannya berubah menjadi teks yang tampak aneh, tetapi Jojo tahu bahwa algoritma yang ada di kertas dekat komputernya pasti berhubungan dengan ini. Dia akan membuat kode algoritma terbalik untuk mengembalikan teksnya. Tetapi kemudian dia ingat bahwa Anda mengatakan Anda memiliki ujian tentang algoritma dan pemrograman, jadi dia memberi Anda masalah ini sebagai persiapan ujian.

Alphabet	Number
O	0
I	1
E	3
A	4
S	5
G	6
T	7
B	8

Format Input

Input dapat diakses dalam file “**testdata.in**”. Baris input pertama hanya berisi T , jumlah case uji. Setiap test case terdiri dari dua baris yang mengandung K dan S , jumlah shifting, dan hasil enkripsi Kocheng Oren.

Format Output

Untuk setiap test case, hasilkan “*Case #X: Y*”, di mana X menunjukkan nomor kasus pengujian dan Y yang menunjukkan string asli sebelum enkripsi Kocheng Oren.

Constraints

- $1 \leq T \leq 100$
- $1 \leq K \leq 26$
- $1 \leq |S| \leq 1000$
- S dapat berisi huruf besar karakter Latin, spasi dan angka – angka yang relevan dengan algoritma “Enkripsi Kocheng Oren”.

Sample Input (testdata.in)

```
3
1
PODF VQP0 8 UJNF U1F5F J7 8 D8U
13
UVF 4NZR VF 83N47R
7
OL PZ MYPLUK5F M8UUF HUK J84L
```

Sample Output (standard output)

```
Case #1: ONCE UPON A TIME THERE IS A CAT
Case #2: HIS NAME IS ORANGE
Case #3: HE IS FRIENDLY FUNNY AND CUTE
```

Note

Meskipun tidak dinyatakan secara eksplisit, Anda harus tahu sekarang bahwa ruang / baris yang berlebihan itu diperlakukan sebagai **WRONG ANSWER**.