

# Zimmersuche

Lea besucht einige ihre Freunde im Krankenhaus, nachdem diese zusammen mit einem Ameisenbär und einem Surfbrett in einen ungewöhnlichen Unfall verwickelt waren. Dort angekommen fragt sie nach dem Weg zu den Zimmern ihrer Freunde.

Das Krankenhaus teilt sich in mehrere Stationen auf, die jeweils aus einigen Patientenzimmern bestehen und zusätzlich eine eigene medizinische Leitung haben, die die Station mit eiserner Faust regiert. Alle Zimmer einer Station haben aufeinanderfolgende Zimmernummern. Dies gilt allerdings nur innerhalb der Stationen, denn seit dem „Großen Stations-Krieg“, bei dem es vor allem um gestohlene Rollstühle ging, kommunizieren die Stationen nicht mehr miteinander, und in der Zwischenzeit wurden einige Stationen renoviert und manche sogar komplett umgebaut. Daher kann nun beispielsweise Station 1 aus den Zimmern 7 bis 10 bestehen, während es auf Station 2 die Zimmer 9 bis 11 gibt (und folglich existieren Zimmer 9 und 10 mehrfach).

Am Eingang trifft Lea einen Empfangsangestellten, der ihr all dies erklärt und wohl noch tagelang mehr über das Krankenhaus erzählen könnte. Da Lea aber ihre Freunde besuchen möchte, gibt er ihr stattdessen eine Tabelle mit Wegbeschreibungen, wie sich jedes einzelne Zimmer im Krankenhaus finden lässt.

Zimmernummer	Stationsnummer	Wegbeschreibung
7	1	Folgen Sie ausgehend vom Eingang den Schildern zum Blumengarten, bis sich die Notaufnahme in Sichtweite befindet. Nehmen Sie die letzte Tür auf der linken Seite, bevor sie die Notaufnahme erreichen.
8	1	Gehen Sie auf der Treppe in Eingangsnähe zwei Stockwerke nach oben, überqueren Sie die zweite Brücke, dann runter, runter, links, rechts, links, rechts. Nun haben Sie es fast geschafft. Klopfen Sie an die Tür mit Aufschrift „B“, betreten Sie den Gang und folgen Sie den Schildern in Richtung „A“.
9	1	Gehen Sie ausgehend vom Eingang 337 (durchschnittlich weite) Schritte nach Norden. Gehen Sie nach links weiter und nehmen Sie die dritte Tür rechts.
9	2	Nehmen Sie ausgehend vom Eingang den sechsten Korridor links und folgen Sie diesem bis zur Sackgasse. Drehen sie sich um 180° und nehmen Sie die zweite Tür rechts.
10	1	Folgen Sie ausgehend vom Eingang dem Geruch von Betäubungsmitteln, bis sie die Pharmazie erreichen, und fragen Sie dort nach „Dr. Flockig“. Er wird Ihnen den Weg weisen.
10	2	Gehen Sie auf der Treppe in Eingangsnähe zwei Stockwerke nach oben bis zur ersten Brücke. Bestechen Sie den Troll mit Fisch. Folgen Sie den Schildern zur „Spritzen-Schenke“ (dem Aufenthaltsraum des Personals), gehen Sie mitten durch und nehmen Sie die dritte Tür links.
11	2	Leuten Sie die Glocke am Eingang und folgen Sie dem Wäschewagen 17 Minuten lang. Nehmen Sie dann die nächste Tür rechts.

Figure 1: Beispiel-Tabelle mit Wegbeschreibungen.

Diese Tabelle wurde lexikographisch nach (Zimmernummer, Station) geordnet (also vorwiegend nach der Zimmernummer und bei Gleichheit nach der Stationsnummer). Unglücklicherweise ist die erste Spalte mit den Zimmernummern allerdings einmal abgerissen und verloren gegangen. Leas Freunde wissen das natürlich und haben Lea daher gesagt, in welcher Zeile der Tabelle die Wegbeschreibung für ihr jeweiliges Zimmer steht, sodass sie gut findet. Auf dem langen Weg durchs Krankenhaus fragt sich Lea dennoch, welche Zimmernummern ihre Freunde wohl haben. Schreibe ein Programm, dass die Zimmernummern der Freunde berechnet.

## Eingabe

Die erste Zeile der Eingabe enthält eine Ganzzahl  $t$ . Darauf folgen, jeweils durch eine Leerzeile getrennt,  $t$  Testfälle.

Die erste Zeile jedes Testfalls enthält die Anzahl  $s$  an Stationen (diese sind von 1 bis  $s$  nummeriert) und der Zahl  $f$  an Freunden im Krankenhaus. Darauf folgen  $s$  Zeilen, von denen die  $i$ -te zwei Ganzzahlen  $u_i$  und  $v_i$  enthält, die angeben, dass die Zimmer in Station  $i$  von (einschließlich)  $u_i$  bis (einschließlich)  $v_i$  nummeriert sind. Es folgen  $f$  weitere Zeilen. Die  $i$ -te davon enthält eine Ganzzahl  $r_i$ , was bedeutet, dass sich die Wegbeschreibung zum Zimmer von Leas  $i$ -tem Freund in Zeile  $r_i$  der Tabelle befindet.

## Ausgabe

Gib für jeden Testfall eine Zeile der Form „Case # $i$ :“ aus, wobei  $i$  bei 1 beginnend die Nummer des Testfalls ist. Gib  $f$  weitere Zeilen aus, von denen die  $i$ -te die Zimmernummer von Leas  $i$ -tem Freund enthält.

## Beschränkungen

- $1 \leq t \leq 20$
- $1 \leq s \leq 1000$
- $1 \leq f \leq 1000$
- $1 \leq u_i \leq v_i \leq 2^{31} - 1$  für alle  $1 \leq i \leq s$
- $1 \leq r_i \leq 2^{31} - 1$  für alle  $1 \leq i \leq f$

### Sample Input 1

```
2
2 3
7 10
9 11
2
4
5

3 4
6 10
9 12
4 8
3
7
9
1
```

### Sample Output 1

```
Case #1:
8
9
10
Case #2:
6
8
9
4
```

**Sample Input 2**

```
4
3 5
3 4
3 4
3 5
2
1
3
4
2

3 4
4 5
4 5
4 5
3
1
2
3

3 3
3 5
3 4
3 5
5
5
5

3 5
3 5
4 5
3 4
2
3
1
1
4
```

**Sample Output 2**

```
Case #1:
3
3
3
4
3
Case #2:
4
4
4
4
Case #3:
4
4
4
Case #4:
3
4
3
3
4
```

# Room Finding

On her day off, Lea went to visit some of her friends in the hospital (who had an unlikely accident involving an anteater and a surfboard). Once there, she asks for the directions to her friends' rooms.

The hospital is split up into several different wings, each containing some rooms for patients and a station warden who reigns over his respective station with an iron fist. All the rooms in these stations are numbered consecutively. However, after the "Great Station Wars", a conflict over stolen wheelchairs, the stations stopped talking to one another. That was a long time ago and almost all of the wings have been renovated or even completely rebuilt since then. Nowadays, the room numbers between stations do not match at all anymore. Thus, station 1 could contain rooms 7 through 10 while station 2 could contain rooms 9 through 11 (and so, there would be more than one room with numbers 9 and 10, respectively).

At the entrance, Lea meets an old desk officer who tells her all of this. He also asks her to "stay a while and listen", so he could tell her more about how the hospital used to be. Lea just wants to visit her friends though, so he hands her a table with descriptions of how to get to all the rooms of the hospital.

Room Number	Station	Directions
7	1	From the entrance, follow the signs to the flower garden until you reach the emergency room. Enter the last door on the left before reaching it.
8	1	From the entrance, go up the stairs twice, pass over the second bridge, then down, down, left, right, left, right. Knock on the door labelled "B", proceed through, then follow the signs pointing to "A".
9	1	From the entrance, follow the signs pointing north for 337 (average human) steps. Turn left, enter the third door on the right.
9	2	From the entrance, enter the sixth corridor from the left, follow it until you come to a dead end. Make a U-turn, and enter the second door on the right.
10	1	From the entrance, follow the smell of anesthetics until you reach the narcotics department. From there, ask for someone called "Dr. Fuzzy". He will show you the way.
10	2	From the entrance, go up the stairs twice, to the first bridge. Bribe the troll with some fish. Follow the signs pointing to the "Pointy Needle Inn" (the staff's break room). Pass straight through it, and enter the third door on the left.
11	2	From the entrance, ring the service personnel bell. Someone pushing a laundry cart will arrive. Follow him for 17 minutes, then enter the door on the right.

Figure 1: Example Map

The map has been sorted lexicographically by (Room number, Station). Unfortunately, at some point in the past, the map has been ripped apart and the first column has been lost. Her friends knew this, so they told Lea their station and the line numbers with directions on the map, so she could find them more easily. However, Lea would still like to know their actual room numbers, so she would be able to follow signs. Given the line number on the map, can you tell her the room number?

## Input

The first line of the input contains an integer  $t$ .  $t$  test cases follow, each of them separated by a blank line.

Each test case starts with two integers  $s$   $f$ , where  $s$  denotes the number of stations in the hospital and  $f$  is the amount of friends Lea wants to visit.  $s$  lines follow. The  $i$ -th line contains two integers  $u_i$   $v_i$  denoting that station  $i$  contains rooms numbered  $u_i$  through  $v_i$ .  $f$  lines follow. The  $i$ -th line contains an integer  $r_i$  stating the line number of her  $i$ -th friends room.

## Output

For each test case, output one line containing “Case # $i$ :” where  $i$  is its number, starting at 1. Output  $f$  more lines. Line  $i$  should contain a single integer  $x_i$  where  $x_i$  is the room number of friend  $i$ .

Each line of the output should end with a line break.

## Constraints

- $1 \leq t \leq 20$
- $1 \leq s \leq 1000$
- $1 \leq f \leq 1000$
- $1 \leq u_i \leq v_i \leq 2^{31} - 1$  for all  $1 \leq i \leq s$
- $1 \leq r_i \leq 2^{31} - 1$  for all  $1 \leq i \leq f$

### Sample Input 1

```
2
2 3
7 10
9 11
2
4
5

3 4
6 10
9 12
4 8
3
7
9
1
```

### Sample Output 1

```
Case #1:
8
9
10
Case #2:
6
8
9
4
```

**Sample Input 2**

```
4
3 5
3 4
3 4
3 5
2
1
3
4
2

3 4
4 5
4 5
4 5
3
1
2
3

3 3
3 5
3 4
3 5
5
5
5

3 5
3 5
4 5
3 4
2
3
1
1
4
```

**Sample Output 2**

```
Case #1:
3
3
3
4
3
Case #2:
4
4
4
4
Case #3:
4
4
4
Case #4:
3
4
3
3
3
4
```