

Schachturnier

Lea hat gerade vom örtlichen Schulschach-Turnier erfahren. Ihre ehemalige Schule war auch unter den vielen Teilnehmern, nur leider ohne Erfolg – vermutlich, da sie, die große Schachmeisterin, nicht mehr im Team ist.

Das Turnier ist folgendermaßen strukturiert: jeder Schule entsendet ein Team aus fünf Schachspielerinnen oder Schachspielern und gibt entsprechend ihrer Spielstärke eine Reihenfolge an. Jedes Team tritt dann gegen jedes andere Team einmal in einem Wettkampf an, der aus fünf Partien Schach besteht: die besten Spieler beider Teams treten gegeneinander an, die zweitbesten Spieler treten gegeneinander an und so weiter.

Derzeit gewinnt ein Team einen Wettkampf gegen ein anderes Team, wenn es mehr Partien gewinnt als es verliert, wobei es im Schach natürlich auch Unentschieden geben kann. Lea stört, dass Teams so aber leicht schummeln können: wenn ein Team seine besten drei Spieler beispielsweise auf Positionen 3, 4 und 5 setzt, hat es einen großen Vorteil! Daher hat sie sich ein neues Wettbewerbsformat ausgedacht: die Partie zwischen den beiden besten Spielern soll am wichtigsten sein, sodass ein Team den Wettkampf gewinnt, wenn es diese Partie gewinnt. Ist diese Partie unentschieden, so ist die Partie der zweitbesten Spieler wichtiger als die übrigen Partien, und so weiter. Nur wenn alle fünf Partien unentschieden ausgehen, endet der Wettkampf unentschieden.

Lea schätzt die Spielstärke der Spieler aller Schulen und gibt dir für jede Schule fünf entsprechende Spielstärke-Werte, also einen pro Spieler. Wenn zwei Spieler gegeneinander antreten, gewinnt immer der- oder diejenige mit dem höheren Spielstärke-Wert. Gleiche Werte ergeben ein Unentschieden. Du sollst die Reihenfolge bestimmen, in der die Schulen in einem Turnier mit dem neuen Wettbewerbsformat abschneiden würden. Ordne die Schulen so, dass die erste Schule alle ihre Spiele gewinnt, die zweite Schule nur gegen die erste Schule verliert, und so weiter.

Eingabe

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

Jeder Testfall beginnt mit einer Ganzzahl n , der Anzahl an Schulen. Es folgen n Zeilen mit jeweils fünf Ganzzahlen $a_{i,1}, \dots, a_{i,5}$, die die Spielstärken der Spieler der i -ten Schule angeben.

Ausgabe

Gib für jeden Testfall eine Zeile der Form „Case # i :“ aus, wobei i bei 1 beginnend die Nummer des Testfalls ist. Liste nun in n weiteren Zeilen die Schulen auf, indem du in jeder Zeile die fünf Spielstärke-Werte einer Schule ausgibst. Dabei sollen (a) die Spielstärken pro Schule jeweils in absteigender Reihenfolge aufgelistet sein und (b) soll eine Schule vor einer anderen Schule erscheinen, wenn sie den Wettkampf gegen die andere Schule gewinnt.

Beschränkungen

- $1 \leq t \leq 20$
- $2 \leq n \leq 1000$
- $1 \leq a_{i,j} \leq 1000$ für alle $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq 5$

Sample Input 1

```
2
3
1 2 5 4 3
2 5 3 5 8
1 1 1 1 1

2
2 3 4 5 8
2 5 3 5 8
```

Sample Output 1

```
Case #1:
8 5 5 3 2
5 4 3 2 1
1 1 1 1 1
Case #2:
8 5 5 3 2
8 5 4 3 2
```

Chess Tournament

Just a week ago Lea read about the local school chess tournament. A lot of schools participated, but sadly Lea's former school did not win (probably due to her, master of chess, not being on the team anymore).

The tournament is held in the following fashion: Each school sends a team of five players together with an ordering of those players according to their skill. Each team plays one match against each other team. A match consists of five games, one per player, where the best players of each team play each other, the second-best players of each team play each other and so on.

Right now, a team wins a match if it wins more games than it loses (remember that in chess there are draws), but this has always bugged Lea because there are so many ways to cheat. You could send your three best players to play on position three, four and five and get easy wins! So she has thought up a new scoring system: The game between the best players is most important, so if one team wins this game, it wins the match. If this game is a draw, the games between the second-best players is the most important of the remaining games, and so on. Only if all five games are tied, the match is a draw.

Lea has estimated the skill of all players of all schools. For each school, she gives you five numbers, the skill values of the players of that school's team. If two players play each other, the one with higher skill value wins. Equal skill values will result in a draw. You are to determine a ranking of the schools, that is, you should order the schools such that the first school wins all its games, the second one loses only to the first school and so on.

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 an integer n , the number of schools. n lines follow each containing five integers $a_{i,1}, \dots, a_{i,5}$, the skill values of the team members of the i -th school.

Output

For each test case, output one line containing "Case # i :" where i is its number, starting at 1. Output n more lines, each containing the five skill values of a school's team members such that (a) the team members' skill values are listed in decreasing order and (b) if a school wins the match against another school, it appears before that other school. Each line of the output should end with a line break.

Constraints

- $1 \leq t \leq 20$
- $2 \leq n \leq 1000$
- $1 \leq a_{i,j} \leq 1000$ for all $1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq 5$

Sample Input 1

```
2
3
1 2 5 4 3
2 5 3 5 8
1 1 1 1 1

2
2 3 4 5 8
2 5 3 5 8
```

Sample Output 1

```
Case #1:
8 5 5 3 2
5 4 3 2 1
1 1 1 1 1
Case #2:
8 5 5 3 2
8 5 4 3 2
```