

## Problem K. 环基基环树

有一张无向连通简单图  $G$ ，它是一个基环树。也就是说，若  $G$  有  $k$  个点，则它恰好也有  $k$  条边。

现在这张图发生了如下变异：

对于原图中的每个点  $x$ ，选择一个整数  $c_x \geq 3$ ，并将点  $x$  替换成一个长度为  $c_x$  的简单环  $C_x$ 。对于原图中的每一条边  $(u, v)$ ，在环  $C_u$  上任选一个点，在环  $C_v$  上任选一个点，并在这两个点之间连一条边。

不同的原边在同一个环上可以连接到同一个点，也可以连接到不同的点。保证变异后得到的图仍然是一个无向连通简单图。

现在给出变异后的图，你需要还原出任意一张与原图  $G$  同构的基环树。

如果有多种答案，输出任意一种即可。

### Input

第一行一个正整数  $t$  ( $1 \leq t \leq 10^5$ )，表示数据组数。

对于每组数据：

第一行两个整数  $n, m$  ( $9 \leq n \leq 10^6, 12 \leq m \leq 10^6$ )，表示变异后图的点数和边数。

接下来  $m$  行，每行两个整数  $u, v$  ( $1 \leq u, v \leq n, u \neq v$ )，表示变异后图中的一条无向边。

保证输入图是无向连通简单图，并且一定可以由某张基环树按照题目中的规则变异得到。

保证所有数据中， $\sum n \leq 10^6, \sum m \leq 1333333$ 。

### Output

对于每组数据：

第一行输出一个整数  $k$ ，表示你还原出的基环树的点数。

接下来输出  $k$  行，每行两个整数  $u, v$ ，表示你还原出的基环树中的一条无向边。

你的输出图只要与某个合法原图同构即可，点的编号和边的顺序任意。

## Example

standard input	standard output
2	3
9 12	1 2
1 2	1 3
2 3	2 3
3 1	4
4 5	1 3
5 6	2 3
6 4	2 4
7 8	3 4
8 9	
9 7	
1 4	
2 7	
5 8	
12 16	
1 2	
2 3	
3 1	
4 5	
5 6	
6 4	
7 8	
8 9	
9 7	
10 11	
11 12	
12 10	
1 4	
5 7	
8 2	
6 10	