

自由

问题描述

林肯先生赐予了您自由，由于再也不需要被农场主剥削，没有人会给您提供食物和住所，在经历了很短时间的流浪后，您凭借罗斯福先生的“以工代赈”政策，当上了一名坟墓维修员。

维修员的大本营在 1 号工棚，坟墓编号 2 到 n ，每天您需要去修理一些坟墓，每个坟墓总共能且仅能被修理一次，您希望每天结束时，当天以及之前（如果有）天修理过的坟墓的数量总和最大，由于您获得了自由，所以您剩余价值无限，每天可以维修任意数目的坟墓。但由于您认为如果一天经过一个坟墓三次或更多次会导致您的灵魂被摄取，所以您最多经过一个坟墓两次。同时，由于工棚是您花了很短时间就得到的住所，所以您每天都从工棚出发，并且每天都回到工棚。虽然您的信仰与印第安人无关，但因为他们比您要惨，所以您决定通过这种方式纪念印第安朋友，您将这 n 个地点用最少的边联通，每次移动必须走您画出的边。另外由于您非常感激罗斯福先生赐予您工棚的使用权，所以一旦您离开工棚后再回到工棚，您就打算休息了，直到下一天您才能出发。

您需要算出按照以上方法需要几天才能完成所有工作，并且输出每天结束后您总共维修过的坟墓数量。

输入描述

第一行一个整数 n ，表示加上大本营一共有 n 个地点。

接下来 $n-1$ 行，每行两个整数，表示您画出的边连接的地点编号。

输出描述

第一行一个整数 x ，表示需要 x 天才能完成所有工作。

接下来 x 行，每行一个整数，分别表示 1 到 x 天结束时您总共维修过的坟墓的数量。

样例输入

```
6
1 2
1 3
1 4
1 5
5 6
```

样例输出

4
2
3
4
5

数据范围及提示

30%的数据 $1 \leq n \leq 10$;

另外 30%的数据 $1 \leq n \leq 5000$;

100%的数据 $2 \leq n \leq 100,000$;

卢卡杨比火车站

问题描述

您被分配到了火车司机的岗位，尽管您想当文艺工作者，您的任务是去运载被肃反的老布尔什维克，并将他们流放到西伯利亚，因为“要么跟约瑟夫走，要么跟弗拉基米尔走”，尽管工业化的路线是约瑟夫从列夫那里照搬过来的，然而由于列夫被驱逐，去了墨西哥，所以工业化的细节并不优秀，也不够灵活，导致您的火车的车门位置是乱的。

我们可以认为卢卡杨比火车站的站台长度是 L ，火车最左侧的门称为第 1 个门，对于满足 $1 \leq i \leq N$ 的整数，火车的第 i 个门与第 1 个门之间的距离是 D_i ，并且有 $0 = D_1 < D_2 < \dots < D_{N-1} < D_N \leq L$ 。站台上共有 M 个乘客，对于满足 $1 \leq i \leq M$ 的整数，第 i 个乘客距离站台左边缘的距离为 P_i ，那么有 $0 \leq P_1 \leq P_2 \leq \dots \leq P_M \leq L$ 。如果火车停在 s 这个位置，也就是说火车的第 1 个门正对着站台的位置距离站台左边缘的距离是 s ，那么由于所有的门都要正对站台，显然有 $0 \leq s \leq L - D_N$ 。此时，火车的第 i 个门正对站台的位置就是 $s + D_i$ 。

如果第 i 个乘客从第 j 个门上车，由于火车站巨大（因为有大量人员需要被流放），门的大小可以忽略不计，那么他需要走的距离就是 $|D_j + s - P_i|$ 。当然，所有的乘客都会选择需要时间最小的门上车。NKVD 向您通报了停靠站台的情况，因为您被要求让乘客尽可能多走路，请你上报使得所有乘客上车距离和最长的停靠位置 s ，以及此时所有乘客上车所需的距离总和。

如果存在多种满足条件的停靠方式，请输出 s 最小的方案。

输入描述

第一行是一个整数 L ，表示站台的长度。

第二行是一个整数 M ，表示乘客数量。

第三行是 M 个空格分隔的整数 P_1, P_2, \dots, P_M ，表示乘客的位置。

第四行是一个整数 N ，表示火车的门的数量。

第五行是 $N - 1$ 个空格分隔的整数 D_2, D_3, \dots, D_N ，表示火车的门的门的位置。

输出描述

在一行内输出两个空格分隔的实数，分别表示停靠位置 s 和乘客上车的时间总和。保留 1 位小数。

样例输入

```
4
5
0 1 2 3 4
4
```

1 2 3

样例输出

0.5 2.5

数据范围及提示

对于 30%的数据 $L \leq 100$; $M \leq 50$; $N \leq 50$ 。

对于 100%的数据 $0 < L \leq 10,000,000$; $M \leq 300$; $N \leq 300$ 。

托派和斯派

问题描述

因为您太神了，盖世太保逮捕了您，勒令您帮助维护西斯特务机关的敌对分子派系关系，尽管他们可能既不是托派也不是斯派，但特务机关并不在乎这些，因为这只是个帽子。您要把这些西斯的敌对分子分为斯派和托派两个阵营，使得任意一个阵营内部不存在敌对关系。

西斯特务机关登记了 n 个敌对分子编号 1 到 n ，有 m 件情报会呈递给您，这些情报的真实性按照先到有理的原则，任何采纳后会导致无法将西斯的敌对分子分为两个内部无敌对的阵营的消息均视作 fake news，否则一律永久采纳。

由于即将签订莫洛托夫条约，所以要在满足以上条件的情况下，尽可能多地（甚至全部）扣托派帽子，少扣（甚至不扣）斯派帽子，在每次获得消息后，斯派和托派的帽子可以更改。

输入描述

第一行 2 个用一个空格隔开的整数 n, m

接下来 m 行，每行两个整数 u, v 表示收到情报 u 与 v 敌对。

输出描述

共 m 行，对于每个情报，输出一行两个用一个空格隔开的整数 a, b
若该情报为真， $a=1$, 否则 $a=0$ ， b 表示被扣上托派帽子的人数。

样例输入

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

样例输出

```
1 4
1 4
0 4
1 3
1 3
```

数据范围及提示

30%的数据 $1 \leq n, m \leq 15$;

另外 30%的数据, $1 \leq n, m \leq 5000$;

100%的数据 $1 \leq n, m \leq 50,000$;