2024-2025第一学期信息奥林匹克（提高）题解

A

原题：P2296

题目中的点可以分为三种：

1、自己指向的节点都可以到达终点。

2、自己可以到达终点的点。

3、普通的点。

那么题目需要的就是：由1组成的连接了起点和终点的最短路径。

思路：

显然3包含2，2包含1。那么我们就先通过3求出所有的2，再通过2求出1。最后再来一遍BFS就能求出最短路径了。

B

原题：P8074

如果直接全连边，则边数为O(n2)量级，存不下。Prim也是O(n2)。

肯定要缩减边数，注意到如果我们对某个坐标（例如x）进行排序，那么以x坐标之差为距离的那些点对，必定是序列中相邻的点对。所以对取x坐标的那些点对，我们在按x坐标排序后，只有相邻的那些点需要连边。

我们对y坐标和z坐标也做类似的事情，边数就缩减到3\*n了，可以用Kruskal通过本题。

C

原题：P6233

在本题的数据范围内，我们直接将相邻的点之间连边，边权为直接到达所需要的旋转次数，然后直接跑一遍最短路即可。由于边数是O(nm)的，所以Dijkstra是O(nm log(nm))的。

但是如果数据范围增强到n,m<=5000呢？

这个时候就需要拆点跑01BFS了，详细可以翻阅洛谷题解区。