

## 第三次图论作业 201220183 王宇鸣

- 3.4

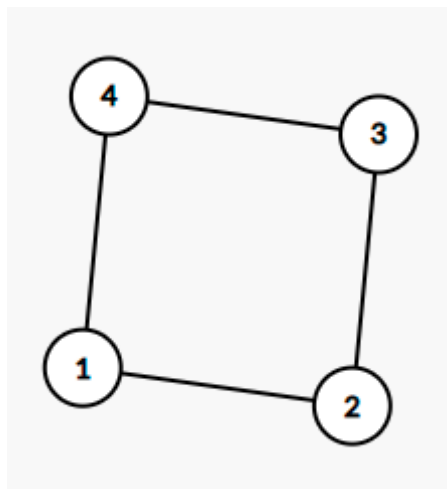
仍然是最简系统，每个设备看成一个点，两个设备之间有线缆看做两个点之间有一条边。

问题转化为，一个图，任意两点之间有且仅有一条迹，问删掉所有的度为1的点之后是否还有这样的性质

原图任意两点（非终端点）之间都有一条迹，而这条迹不可能经过度为1的点，因为如果经过这个度为1的点（终端），一定将与这个终端相连的那条边走了两遍，那这就不是一条迹。也就是原来存在的迹（起始点不是终端的），现在仍然存在。而显然不可能因为删掉点，增加出原来不存在的迹，因为没有增加过边，新图中的迹，在原图中一定都存在。

- 3.5

不一定，举例



这四个点里面没有终端，任一点的与之跳数最远的设备都不是一台终端

- 3.12

可能

四个城市分别是旅游不粮食，粮食不旅游，旅游又粮食，不粮食又不旅游，如

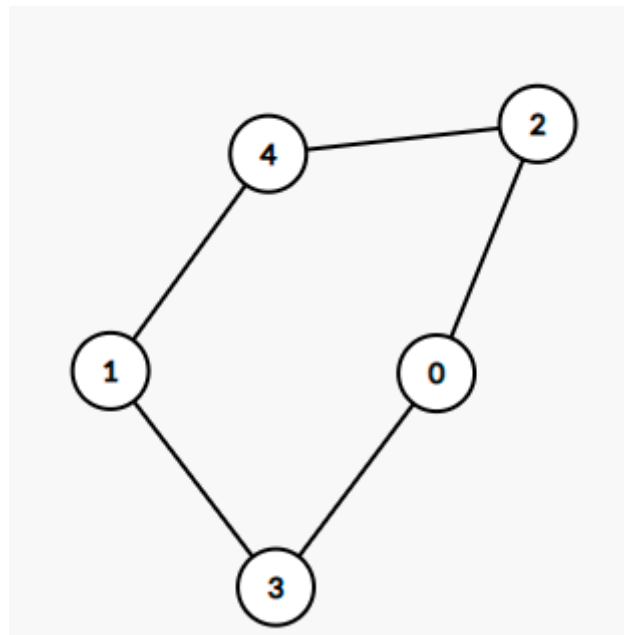
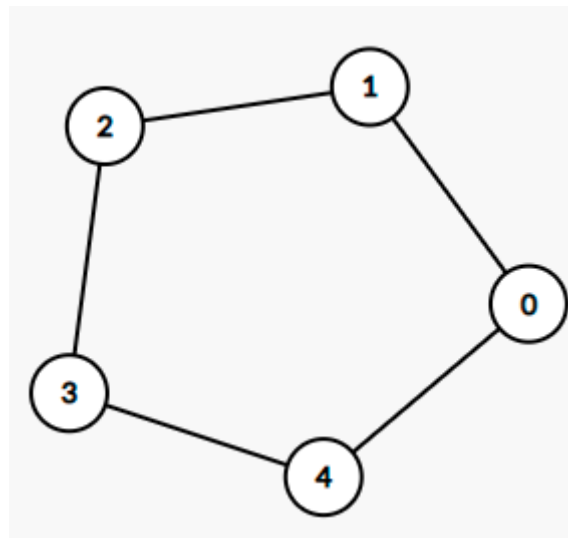
- 3.13

不可能

这道题显然是一个二部图，可以划分为旅游的城市和不旅游的城市，不妨设旅游的城市多于不旅游的城市，那么旅游的城市至少有三个，这三个城市之间一条道路也没有，那么他们之间必须要有粮食边，要想他们两两之间有粮食边，需要他们两两之间的粮食资源状态都不相同，显然这是做不到的，因为只有有粮食资源，没粮食资源两种状态，也就是说这三个城市是没法做到两两之间有边的。

- 3.24

5个



点数不足5的时候显然是不行的，因为一个点与两个点相连，这个点在两次相连的点不一样，所以至少得  $1+2+2=5$  个点才可能达到要求