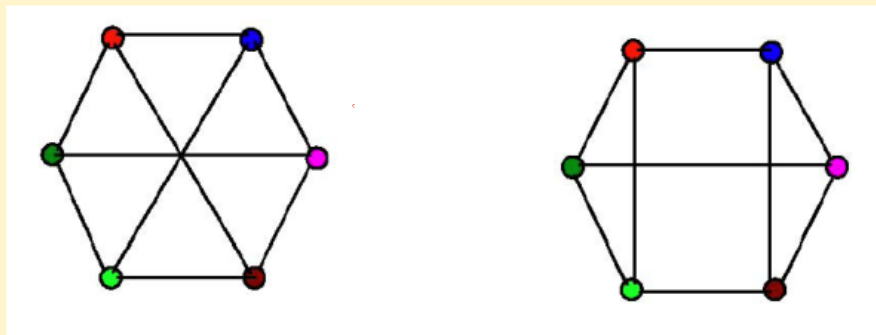


1. 图节点的度数，一个连接图中，度数为奇数的节点的个数是偶数还是奇数，总的度数
2. 考察了两个图是否是 isomorphism 还是 Homeomorphism
3. 根据欧拉图的概念，解释为什么七桥问题无解；然后延伸了一下，给图中加了一条边，问此时的是否有解
4. (1) 写出随机网络，小世界网络，无标度网络的三个特性
(2) 给定一个全连接网络，对所有的连接以概率 p 去除掉链接，对所有的连接执行一次，问得到的是什么网络模型，写出这个模型的三个特性
5. 删去七桥问题的两条边，计算图的相关属性：平均度，平均路径，直径，聚类系数，某个节点的 coreness, 某个节点的 node betweenness, 画出图的邻接矩阵。
6. (开放性问题)，给定一颗树，然后，对图中的任一对节点，如果已经连接，则跳过，未连接，则以概率 p 连接，一轮过后，问形成的网络能否很好的表示 Internet, 觉得好，或者不好，阐述三点理由
7. 给定一棵完全二叉树，问树的节点数和边数。
8. 同步的定义是什么，给定三个节点的图，在达到一个状态时 (e 开头的单词 state) 求 x_1, x_2, x_3 .
- 9.

Two simple graphs:



Graph G_1

Graph G_2

- They have the same structural characteristics:
Graphs G_1 and G_2 have
 - the same degree sequence: all node degrees: 3
 - the same average distance: $7/5$
 - the same node betweenness centrality: 2

问这两个图，哪一个同步效果更好