

深北莫 — 离散数学 (2022 年春季学期) 小测验第 4 章

小测验时间: 2022 年 4 月 28 日, 闭卷 (40 分钟)

问题 (总分 100 分, 每个问题的分数平均分配, 每个问题的小问, 分数平均分配)。

1. 已知图 G 有 6 条边, 有一个顶点度数是 3, 有一个顶点度数是 5, 其余顶点度数都是 2. 问: 图 G 有几个顶点?
2. 画出有 5 个顶点 3 条边的互不同构的图。其中有几个是连通图? 有几个是非连通图? 非连通的图各有几个连通分支?
3. 给定二部图 G 如图1- (i)。
 - (1) 写出 G 的关联矩阵;
 - (2) 写出 G 的邻接矩阵 (顶点按 a, b, c, d, e 排序)。

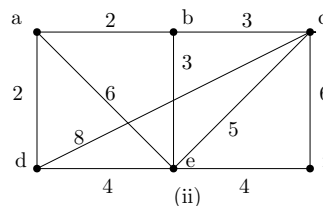
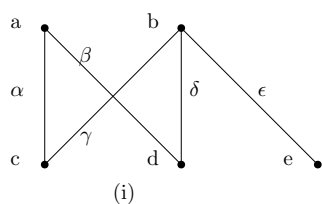


图 1

4. n 个顶点的完全图 K_n 是否包含欧拉回路? 是否包含 Hamilton 回路?
5. 给定带权图如图1- (ii) .
 - (1) 用 Kruskal 算法求 G 的最小生成树;
 - (2) 用 Dijkstra 算法求点 a 到其余点的最短路。
 - (3) 忽略边的权, 给出图的一个染色;
 - (4) 忽略边的权, 写出图的一个最大独立集;
 - (5) 忽略边的权, 写出图的一个最大团。