

第七章作业题

习题 1. 分别画出具有4个, 5个, 6个, 7个顶点的所有树 (同构的只算一个)。

习题 2. 设 a_1, a_2, \dots, a_p 为 p 个正整数, $p \geq 2$, 并且 $\sum_{i=1}^p a_i = 2(p-1)$ 。证明: 存在一棵具有 p 个顶点的树, 它的各个顶点的度分别为 a_1, a_2, \dots, a_p 。

习题 3. 设 G 为一棵树且 $\Delta(G) \geq k$, 证明 G 中至少有 k 个度为 1 的顶点。

习题 4. 设 T 为一棵包含 $k+1$ 个顶点的树。证明：如果图 G 的最小度 $\delta(G) \geq k$ ，则 G 有一个同构于 T 的子图。

习题 5. 令 G 是一个有 p 个顶点， k 个支的森林，证明 G 有 $p-k$ 条边。

习题 6. 设树 T 中有 $2n$ 个度为1的顶点， $3n$ 个度为2的顶点， n 个度为3的顶点，那么这棵树有多少个顶点，多少条边呢？

习题 7. 一棵非平凡树 T 有 n_2 个度为2的顶点， n_3 个度为3的顶点， \dots ， n_k 个度为 k 的顶点，则 T 有多少个度为1的顶点？

习题 8. 证明：有一条桥的三次图中至少有10个顶点。

习题 9. 有割点的连通图是否一定不是欧拉图？是否一定不是哈密顿图？有桥的连通图是否一定不是欧拉图和哈密顿图？