

离散数学作业 Problem Set 18A

Problem 1

设无向图 G 中有 12 条边，已知 G 中 3 度顶点有 6 个，其余顶点的度数均小于 3，问 G 中至少有几个顶点？

Problem 2

证明：四个顶点的非同构简单图有 11 个。

Problem 3

证明或反驳：若无向图 G 至少有两个顶点且各顶点度数均不相同，则 G 不是简单图。

Problem 4

设无向图 G 有 ν 个点， ε 条边， $\delta(G)$ 和 $\Delta(G)$ 分别表示 G 中度最小和度最大的点的度，证明 $\delta(G) \leq \frac{2\varepsilon}{\nu} \leq \Delta(G)$ 。（其中 $\frac{2\varepsilon}{\nu}$ 称为图的顶点平均度）

Problem 5

令 G 是至少有两个顶点的无向图，证明或反驳：

1. 删除 G 中一个度最大的点和相关的边，不会增加图的顶点平均度；
2. 删除 G 中一个度最小的点和相关的边，不会减少图的顶点平均度。