

Homework #8

截止日期: 无

问题 #1

1. 给定一个无向图 $G = (V, E)$, 判断其拉普拉斯矩阵 L 是否一定是半正定矩阵。
2. 给定矩阵 $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$, 请写出 A 的特征值, 特征向量, 2-条件数, 以及 $\|A\|_\infty, \|A\|_1$.
3. 考虑完全图 K_n 上的简单随机游走。请计算任意两点 u, v 之间的 commute time 和 K_n 的 cover time 分别是多少。

问题 #2

考虑任意给定的矩阵 $A \in \mathbb{R}^{m \times n}$ 与向量 $\vec{b} \in \mathbb{R}^m$ 。假设我们想要找到向量 $\vec{x} \in \mathbb{R}^n$ 使得 $A\vec{x} \geq \vec{b}$ 且 $\|\vec{x}\|_1$ 最小。请写出一个线性规划来求解。请写出它的变量, 约束和目标函数并进行简要解释。它的对偶形式是什么?