

作业 14a

提交日期: 2025 年 12 月 23 号

讲义习题七 (第 253-254 页): 1, 2, 3, 4, 9, 10, 12

注: 回忆我们在课上称 $(V, (\cdot, \cdot))$ 为一内积空间若 \mathbb{R} -线性空间 V 上带有内积结构, 即 $(\cdot, \cdot) : V \times V \rightarrow \mathbb{R}$ 为 V 上的一个内积. 特别的, 若 $V = \mathbb{R}^n$, 我们称 $(\mathbb{R}^n, (\cdot, \cdot))$ 为一欧式空间.

作业 1. 设 $(V, (\cdot, \cdot))$ 是一个内积空间. 设向量组 $\{\alpha_1, \dots, \alpha_k\} \subset V$ 为一个正交组, 即 $\alpha_1, \dots, \alpha_k$ 均不为零向量且两两垂直. 证明 $\{\alpha_1, \dots, \alpha_k\}$ 线性无关.