

作业7 在线性空间 $\mathbb{R}[x]_3$ 中定义内积

$$\langle f, g \rangle = \int_{-1}^1 f(x)g(x)dx$$

- (1) 证明 $\mathbb{R}[x]_3$ 构成欧几里德空间;
- (2) 求基 $1, x, x^2$ 的度量矩阵;
- (3) 求 $f(x)=1-x+x^2$ 与 $g(x)=1-4x-5x^2$ 的内积。