1.证明：对于任意的实数总有

2. （1）证明：

（2）证明：

3. 设线性无关，且均为非正整数，证明：之间的夹角只可能是

4. 设是欧氏空间V的一组标准正交基，证明：

（1）

（2）

5. 设是关于内积的3 维欧氏空间，

（1）求的度量矩阵。是否为标准正交基？

（2）求的一标准正交基。

6. 设为欧氏空间V的一标准正交基，若



（1）证明：



（2）证明：

7. 在2维欧氏空间V中，设的度量矩阵为求V的一组标准正交基。

8. 设为5 维欧氏空间V的一组标准正交基，其中求的一组标准正交基。

9 设为欧氏空间V的一个非零向量，且满足（1）证明：线性无关。

10. 并求一标准正交基。

11. 已知的度量矩阵为求

的度量矩阵。

12. 设为欧氏空间V中的非零向量，证明：存在正实数k, 使得的充要条件是