测一、1.（1）的伴随矩阵\_\_\_\_\_

（a） （b） （c） （d）

解：

测一、1.（2）设为阶对称矩阵，为阶可逆矩阵，是的对应特征值的特征向量，则对应的特征向量是 \_\_\_\_\_

解：

测一、1.（3）设矩阵，已知矩阵相似于，则 \_\_\_\_\_

解：

测一、2. 计算阶行列式

解：

测一、3. 设3阶矩阵和满足且，求

解：

测一、4. 已知向量，（1）问取何值时不能由线性表示？（2）问取何值时能由线性表示？并写出表达式

解：时不能由线性表示

时能由线性表示：

当时

当时，其中

测一、5. 设向量组：及：，证明向量组与等价。

解：行变换，即可由表示，也可由表示。即与等价。

测一、6. 设向量组线性无关，问常数满足什么条件时，向量组也线性无关。

解：，即时向量组线性无关

测一、7. 已知二次型，求正交变换，把化为标准型，其中，并指出方程表示何种曲面。

解：

时

正交单位化：单位化为，

正交化为再单位化为

时再单位化为

则由正交单位的特征向量组成的方阵，则

其中

测一、8. 设三阶对称阵的特征值为，对应于的特征向量，求

解：，且

测一、9. 证明矩阵与相似并且合同

解：

与相似且合同