# 矩阵论考试试题（含答案）

来源：网络 作者：悠然自得 更新时间：2025-03-11

*矩阵论试题一、(10分)设函数矩阵求：和()＇。解：==()＇=二、(15分)在中线性变换将基，变为基，(1)求在基下的矩阵表示A；(2)求向量及在基下的坐标；(3)求向量在基下的坐标。解：(1)不难求得：因此在下矩阵表示为(2)设，即解之...*

矩阵论试题

一、(10分)设函数矩阵

求：和()＇。

解：==

()＇=

二、(15分)在中线性变换将基，变为基，(1)求在基下的矩阵表示A；

(2)求向量及在基下的坐标；

(3)求向量在基下的坐标。

解：(1)不难求得：

因此在下矩阵表示为

(2)设，即

解之得：

所以在下坐标为。

在下坐标可得

(3)在基下坐标为

在基下坐标为

三、(20分)设，求。

解：容易算得

由于是2次多项式，且，故是1次多项式，设

由于，且，故

于是解得：

从而：

四、(15分)求矩阵的奇异值分解。

解：的特征值是对应的特征向量依次为，于是可得，计算：

构造，则

则A的奇异值分解为：

五、(15分)求矩阵的满秩分解：

解：

可求得：，于是有

或

六、(10分)求矩阵的Jordan标准形。

解：求的初等因子组，由于

因此，所求的初等因子组为，于是有

A～J=

七、(10分)设V是数域F上的线性空间，是V的子空间，则也是V的子空间。

证明：由，知，即说非空，对于任意，则。因为是子空间，所以，故。

对任意，有，且，因此知，故知为V的子空间。

八、(5分)设，求证。

证明：矩阵A的特征多项式为

令

由Hamilton-Cayley定理知

因此

本DOCX文档由 www.zciku.com/中词库网 生成，海量范文文档任你选，，为你的工作锦上添花,祝你一臂之力！