

系统复习资料汇编

考试复习重点推荐资料

百炼成金模拟考试汇编

阶段复习重点难点梳理

适应性全真模拟考试卷

考前高效率过关手册集

高效率刷题好资料分享

学霸上岸重点笔记总结

注：下载前请仔细阅读资料，以实际预览内容为准

目 录

2016 年江苏大学 853 高等代数考研样题.....	5
2015 年江苏大学 853 高等代数考研样题.....	7
2014 年江苏大学 853 高等代数考研样题.....	9
2012 年江苏大学 853 高等代数考研真题.....	11
2011 年江苏大学 853 高等代数考研真题.....	13
2010 年江苏大学 853 高等代数考研真题.....	15
2009 年江苏大学 853 高等代数考研真题.....	17
2008 年江苏大学 854 高等代数考研真题.....	19
2007 年江苏大学 449 高等代数考研真题.....	21
2006 年江苏大学高等代数考研真题.....	23
2017 年江苏大学 853 高等代数考研样题	
2018 年江苏大学 853 高等代数考研样题	
2019 年江苏大学 853 高等代数考研样题	

2016年江苏大学853高等代数考研样题

江苏大学
硕士研究生入学考试样题 A卷

科目代码: 853

科目名称: 高等代数

满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

一 (20分)、设 $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ -2 & -2 & -1 \end{bmatrix}$

求: (1) A 的特征值、初等因子; (2) A 的 Jordan 标准形。

二 (15分)、计算 $n(n \geq 1)$ 阶行列式:

$$\begin{vmatrix} a+b & ab & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 1 & a+b & ab & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & 1 & a+b & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & 1 & a+b \end{vmatrix}.$$

三 (20分)、假设向量 β 可以由向量组 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ 线性表出, 证明: 表示方法唯一的充分必要条件是 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ 线性无关。

四 (20分) 令 A 和 B 为两个 $m \times n$ 的矩阵, 证明:
 $\text{秩}(A+B) \leq \text{秩}(A) + \text{秩}(B)$ 。

五 (20分) (1) 证明两个向量组生成相同的子空间的充分必要条件是这两个向量组等价;
(2) 令 $L(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$ 表示 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ 的所有线性组合构成的子空间, 证明 $L(\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k)$ 的维数等于向量组 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_k$ 的秩。

六 (20分)、设 ϕ 是线性空间 V 上的可逆线性变换,

(1) 证明: ϕ 的特征值一定不为 0;

(2)证明: 如果 λ 是 ϕ 的特征值, 则 $\frac{1}{\lambda}$ 是 ϕ^{-1} 的特征值。

七 (15 分)、设 A 和 B 为 n 阶正定矩阵, 证明 $A+B$ 也是正定矩阵。

八 (20 分) 欧氏空间 V 中的线性变换 ϕ 称为反对称的, 如果对任意的 $\alpha, \beta \in V$, 都有

$$(\phi(\alpha), \beta) = -(\alpha, \phi(\beta))。$$

(1)证明: ϕ 是反对称的当且仅当 ϕ 在一组标准正交基下的矩阵是反对称的;

(2)证明: 如果 V_1 是反对称线性变换的不变子空间, 则 V_1^\perp 也是。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/66510034300011234>