

【初试】2026 年 扬州大学 822 高等代数(理)考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清电子版支持打印，考研推荐资料。

一、扬州大学 822 高等代数(理)考研真题汇编

1. 扬州大学 822 高等代数(理)2006-2007、2014-2024 年考研真题，暂无答案。

说明：分析历年考研真题可以把握出题脉络，了解考题难度、风格，侧重点等，为考研复习指明方向。

二、2026 年扬州大学 822 高等代数(理)考研资料

2. **《高等代数》考研相关资料**

(1)《高等代数》[笔记+提纲]

①扬州大学 822 高等代数(理)之《高等代数》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段推荐资料。

②扬州大学 822 高等代数(理)之《高等代数》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2)《高等代数》考研核心题库(含答案)

①扬州大学 822 高等代数(理)考研核心题库之计算题精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习推荐资料。

(3)《高等代数》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2026 年扬州大学 822 高等代数(理)考研专业课五套仿真模拟题。

说明：严格按照本科目最新专业课真题题型和难度出题，共五套全仿真模拟试题含答案解析。

②2026 年扬州大学 822 高等代数(理)考研强化五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课强化检测使用。共五套强化模拟题，均含有详细答案解析，考研强化复习推荐。

③2026 年扬州大学 822 高等代数(理)考研冲刺五套模拟题及详细答案解析。

说明：专业课冲刺检测使用。共五套冲刺预测试题，均有详细答案解析，最后冲刺推荐资料。

三、电子版资料全国统一零售价

本套考研资料包含以上部分(不含教材)，全国统一零售价：[¥]

四、2026 年研究生入学考试指定/推荐参考书目(资料不包括教材)

扬州大学 822 高等代数(理)考研初试参考书

《高等代数》(第 5 版)北京大学数学系前代数小组编著，王萼芳、石生明修订，高等教育出版社，2019 年

五、本套考研资料适用学院

数学科学学院

六、本专业一对一辅导(资料不包含，需另付费)

提供本专业高分学长一对一辅导及答疑服务，需另付费，具体辅导内容计划、课时、辅导方式、收费标准

等详情请咨询机构或商家。

七、本专业报录数据分析报告(资料不包含, 需另付费)

提供本专业近年报考录取数据及调剂分析报告, 需另付费, 报录数据包括:

- ①报录数据-本专业招生计划、院校分数线、录取情况分析 & 详细录取名单;
- ②调剂去向-报考本专业未被录取的考生调剂去向院校及详细名单。

版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	5
扬州大学 822 高等代数（理）历年真题汇编	7
扬州大学 822 高等代数（理）2024 年考研真题（暂无答案）	7
扬州大学 822 高等代数（理）2023 年考研真题（暂无答案）	9
扬州大学 822 高等代数（理）2022 年考研真题（暂无答案）	11
扬州大学 822 高等代数（理）2021 年考研真题（暂无答案）	14
扬州大学 822 高等代数（理）2020 年考研真题（暂无答案）	16
扬州大学 822 高等代数（理）2019 年考研真题（暂无答案）	18
扬州大学 822 高等代数（理）2018 年考研真题（暂无答案）	20
扬州大学 822 高等代数（理）2017 年考研真题（暂无答案）	22
扬州大学 822 高等代数（理）2016 年考研真题（暂无答案）	24
扬州大学 822 高等代数（理）2015 年考研真题（暂无答案）	26
扬州大学 822 高等代数（理）2014 年考研真题（暂无答案）	28
扬州大学 822 高等代数（理）2007 年考研真题（暂无答案）	30
扬州大学 822 高等代数（理）2006 年考研真题（暂无答案）	32
2026 年扬州大学 822 高等代数（理）考研核心笔记	34
《高等代数》考研核心笔记	34
第 1 章 多项式	34
考研提纲及考试要求	34
考研核心笔记	34
第 2 章 行列式	42
考研提纲及考试要求	42
考研核心笔记	42
第 3 章 线性方程组	54
考研提纲及考试要求	54
考研核心笔记	54
第 4 章 矩阵	63
考研提纲及考试要求	63
考研核心笔记	63
第 5 章 二次型	77
考研提纲及考试要求	77
考研核心笔记	77
第 6 章 线性空间	89
考研提纲及考试要求	89
考研核心笔记	89
第 7 章 线性变换	100

考研提纲及考试要求	100
考研核心笔记	100
第 8 章 Λ -矩阵	116
考研提纲及考试要求	116
考研核心笔记	116
第 9 章 欧几里得空间	131
考研提纲及考试要求	131
考研核心笔记	131
第 10 章 双线性函数与辛空间	144
考研提纲及考试要求	144
考研核心笔记	144
2026 年扬州大学 822 高等代数（理）考研复习提纲	158
《高等代数》考研复习提纲	158
2026 年扬州大学 822 高等代数（理）考研核心题库	161
《高等代数》考研核心题库之计算题精编	161
2026 年扬州大学 822 高等代数（理）考研题库[仿真+强化+冲刺]	181
扬州大学 822 高等代数（理）考研仿真五套模拟题	181
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	181
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	185
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	189
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	195
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	201
扬州大学 822 高等代数（理）考研强化五套模拟题	207
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（一）	207
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（二）	213
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（三）	219
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（四）	226
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（五）	230
扬州大学 822 高等代数（理）考研冲刺五套模拟题	233
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	233
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	237
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	242
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	246
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	252

扬州大学 822 高等代数（理）历年真题汇编

扬州大学 822 高等代数（理）2024 年考研真题（暂无答案）

扬州大学

2024 年硕士研究生招生考试初试试题（A 卷）科目代码 **822** 科目名称 **高等代数（理）**满分 **150**

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！

1. (15 分) 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, A^* 是 A 的伴随矩阵, 若矩阵 B 满足 $ABA^* = 2BA^* + E$,

其中 E 是单位矩阵, 求 B 及其行列式 $|B|$.

2. (15 分) 计算 n 阶行列式 $D = \begin{vmatrix} 2 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 3 & & 1 & 1 \\ \vdots & & \ddots & & \vdots \\ 1 & 1 & & n & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 & n+1 \end{vmatrix}$.

3. (15 分) 设多项式 $f(x) = x^5 + 2x^4 - 2x^3 - 8x^2 - 7x - 2$.

(1) 判断 $f(x)$ 是否有重因式, 并说明理由;

(2) 求 $f(x)$ 的标准分解.

4. (15 分) 设 $A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 \\ 0 & -4 & -2 \end{pmatrix}$, $\eta_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$.

(1) 求满足 $A\eta_2 = \eta_1, A^2\eta_3 = \eta_1$ 的所有向量 η_2, η_3 ;

(2) 对于 (1) 中的任意向量 η_2, η_3 , 证明: η_1, η_2, η_3 线性无关.

5. (15 分) 已知 $\alpha_1 = (7, -10, 1, 1, 1)^T, \alpha_2 = (6, -8, -2, 3, 1)^T, \alpha_3 = (5, -6, -5, 5, 1)^T$ 都是齐次线性方程

组 $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 0 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 + x_4 - 3x_5 = 0 \\ 5x_1 + 4x_2 + 3x_3 + 3x_4 - x_5 = 0 \end{cases}$ 的解向量.

(1) 试判断该方程组的解是否都可以用 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 线性表示, 说明理由;

(2) 请给出方程组的一个基础解系, 其中尽可能多地含 $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ 中的解向量.

科目代码 **822** 科目名称 **高等代数(理)**满分 **150**6. (15 分) 设 A, B 是 n 阶矩阵.(1) 若 $AB = O$, 证明: $r(A) + r(B) \leq n$, 其中 $r(A)$ 表示矩阵 A 的秩;(2) 若 $r(A) + r(B) \leq n$, 证明: 存在 n 阶可逆矩阵 C , 使得 $ACB = O$.7. (20 分) 设 $\lambda_1 = 2$ 为实数矩阵 $B = \begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 & -2 \\ a & 0 & b & c \\ d & e & 0 & f \\ g & h & k & 4 \end{pmatrix}$ 的特征值, 且 $\lambda_1 = 2$ 的几何维数为 3.(1) 问 B 是否可相似于对角形矩阵? 说明理由;(2) 若二次型 $f(x_1, x_2, x_3, x_4) = f(X) = X^T B X$, 求二次型的矩阵 A ;(3) 求 $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ 在正交变换 $X = QY$ 下的标准形;(4) 在约束条件 $X^T X = 1$ 下, 求 $f(x_1, x_2, x_3, x_4)$ 的最大值和最小值.8. (10 分) 设 V 是 n 维欧氏空间, G 为基 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ 的度量矩阵, 正交变换 σ 在 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n$ 下的矩阵为 A , 证明: (1) $\sigma(\alpha_1), \sigma(\alpha_2), \dots, \sigma(\alpha_n)$ 为 V 的一组基; (2) $A^T G A = G$.9. (15 分) 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 3 & -4 & 0 & 2 \\ 4 & -5 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$.(1) 求矩阵 A 的特征多项式 $f_A(\lambda)$;(2) 求可逆变换矩阵 P , 使得 $P^{-1} A P = J$, 其中 J 是若尔当 (Jordan) 标准形矩阵.10. (15 分) 设 V 是数域 P 上的 4 维线性空间, σ 是 V 上的线性变换, σ 在基 $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \varepsilon_3, \varepsilon_4$ 的矩阵为 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 3 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 2 & 1 \end{pmatrix}$.(1) 求核空间 $\sigma^{-1}(0)$; (2) 求 σ 的包含 ε_1 的最小不变子空间 W ;(3) 记 τ 为 σ 在 W 上的限制线性变换, 是否存在 W 的一组基, 使得 τ 在这组基下的矩阵是对角形矩阵? 说明理由.