

考研新版
全国881所研招院校

硕士研究生入学招生考试 考研专业课精品资料

2026 年延边大学

《843 分析与代数》考研精品资料

附赠：重点名校真题汇编

策划：考研辅导资料编写组

真题汇编 明确考点
考研笔记 梳理重点
核心题库 强化训练
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2026 年 延边大学 843 分析与代数考研精品资料

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、重点名校考研真题汇编

1. 附赠重点名校考研真题汇编

①重点名校：高等代数 2016-2024 年考研真题汇编(暂无答案)

②重点名校：数学分析 2016-2024 年考研真题汇编(暂无答案)

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

二、2026 年延边大学 843 分析与代数考研资料

2. 《高等代数与解析几何》考研相关资料

(1) 《高等代数与解析几何》考研资料[笔记+提纲]

①延边大学 843 分析与代数之《高等代数与解析几何》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延边大学 843 分析与代数之《高等代数与解析几何》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。

3. 《数学分析》考研相关资料

(1) 《数学分析》[笔记+提纲]

①延边大学 843 分析与代数之《数学分析》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延边大学 843 分析与代数之《数学分析》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) 《数学分析》考研核心题库(含答案)

①延边大学 843 分析与代数考研核心题库之《数学分析》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) 《数学分析》考研模拟题[仿真+强化+冲刺]

①2026 年延边大学 843 分析与代数之数学分析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 年延边大学 843 分析与代数之数学分析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 年延边大学 843 分析与代数之数学分析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)

延边大学 843 分析与代数考研初试参考书

数学分析(上下册)(第五版) 华东师大数学系 高等教育出版社, 2019 年 5 月

高等代数与解析几何(第二版) 同济大学数学系 高等教育出版社, 2016 年 8 月

五、本套考研资料适用学院

理学院

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.....	4
2026 年延边大学 843 分析与代数考研核心笔记.....	7
《高等代数与解析几何》考研核心笔记.....	7
第 1 章 一元多项式.....	7
考研提纲及考试要求.....	7
考研核心笔记.....	7
第 2 章 空间解析几何.....	16
考研提纲及考试要求.....	16
考研核心笔记.....	16
第 3 章 矩阵代数.....	32
考研提纲及考试要求.....	32
考研核心笔记.....	32
第 4 章 方阵的行列式.....	48
考研提纲及考试要求.....	48
考研核心笔记.....	48
第 5 章 矩阵的秩与线性方程组.....	64
考研提纲及考试要求.....	64
考研核心笔记.....	64
第 6 章 线性空间.....	68
考研提纲及考试要求.....	68
考研核心笔记.....	68
第 7 章 线性变换与相似矩阵.....	78
考研提纲及考试要求.....	78
考研核心笔记.....	78
第 8 章 Λ -矩阵.....	89
考研提纲及考试要求.....	89
考研核心笔记.....	89
第 9 章 内积空间.....	104
考研提纲及考试要求.....	104
考研核心笔记.....	104
第 10 章 双线性函数与二次型.....	112
考研提纲及考试要求.....	112
考研核心笔记.....	112
2026 年延边大学 843 分析与代数考研复习提纲.....	125
《高等代数与解析几何》考研复习提纲.....	125

附赠重点名校：高等代数 2016–2024 年考研真题汇编（暂无答案）	128
第一篇、2024 年高等代数考研真题汇编	128
2024 年暨南大学 810 高等代数考研专业课真题	129
2024 年北京邮电大学 816 高等代数考研专业课真题	131
2024 年沈阳工业大学 817 高等代数考研专业课真题	133
第二篇、2023 年高等代数考研真题汇编	135
2023 年沈阳工业大学 817 高等代数考研专业课真题	135
2023 年暨南大学 810 高等代数考研专业课真题	137
2023 年扬州大学 822 高等代数考研专业课真题	139
2023 年北京邮电大学 816 高等代数考研专业课真题	141
第三篇、2022 年高等代数考研真题汇编	143
2022 年广东财经大学 807 高等代数考研专业课真题	143
2022 年沈阳工业大学高等代数考研专业课真题	146
2022 年扬州大学 822 高等代数（理）考研专业课真题	148
2022 年扬州大学 840 数学分析与高等代数综合考研专业课真题	150
2022 年北京邮电大学 816 高等代数考研专业课真题	152
第四篇、2021 年高等代数考研真题汇编	154
2021 年安徽师范大学 891 高等代数考研专业课真题	154
2021 年广东财经大学 807 高等代数考研专业课真题	156
2021 年宁波大学 871 高等代数考研专业课真题	158
2021 年中国计量大学 813 高等代数考研专业课真题	159
第五篇、2020 年高等代数考研真题汇编	163
2020 年广西民族大学 821 高等代数考研专业课真题	163
2020 年扬州大学 822 高等代数（理）考研专业课真题	165
2020 年长沙理工大学 837 高等代数考研专业课真题	167
2020 年浙江工业大学 861 高等代数考研专业课真题	169
第六篇、2019 年高等代数考研真题汇编	171
2019 年沈阳工业大学高等代数考研专业课真题	171
2019 年广西民族大学 821 高等代数考研专业课真题	173
第七篇、2018 年高等代数考研真题汇编	175
2018 年宁波大学 871 高等代数考研专业课真题	175
2018 年湖南师范大学 841 高等代数考研专业课真题	177
2018 年暨南大学 810 高等代数考研专业课真题	179
2018 年南京航空航天大学 814 高等代数考研专业课真题	183
第八篇、2017 年高等代数考研真题汇编	186
2017 年杭州师范大学 817 高等代数考研专业课真题	186
2017 年河南师范大学 801 高等代数考研专业课真题	188
2017 年湖南农业大学 817 高等代数考研专业课真题	191
2017 年华侨大学 821 高等代数考研专业课真题	193
2017 年暨南大学 810 高等代数考研专业课真题	195

2017 年宁波大学 871 高等代数考研专业课真题	199
第九篇、2016 年高等代数考研真题汇编	201
2016 年桂林电子科技大学 601 高等代数 A 考研专业课真题	201
2016 年桂林电子科技大学 601 高等代数 B 考研专业课真题	203
2016 年杭州师范大学 817 高等代数考研专业课真题	205
2016 年湖南农业大学 817 高等代数考研专业课真题	207
2016 年淮北师范大学 821 高等代数考研专业课真题	209
2016 年暨南大学 810 高等代数考研专业课真题	211

2026 年延边大学 843 分析与代数考研核心笔记

《高等代数与解析几何》考研核心笔记

第 1 章 一元多项式

考研提纲及考试要求

考点：多项式的加、减、乘运算及运算律

考点：带余除法

考点：整除

考点：最大公因式

考点：互素

考点：最大公因式与互素概念的推广

考点：不可约多项式

考研核心笔记

【核心笔记】数域

代数性质：关于数的加减乘除等运算性质引入：关于数的范围的讨论

定义：设 P 是一些复数组成的集合，其中包括 0 和 1，如果 P 中任意两个数的和、差、积、商（除数不为 0）仍是 P 中的数，那么称 P 为一个数域。

另一说法：如果包含 0 和 1 的一个数集 P ，对于加减乘除（除数不为 0）运算都是封闭的，那么称 P 为一个数域。

重要结论：最小数域为有理数域（任何数域包含有理数域）

【核心笔记】一元多项式

1. 一元多项式的概念

定义：设 n 是一非负整数， x 是一个符号（文字），形式表达式：

$a_n x_n + a_{n-1} x_{n-1} + \dots + a_1 x_1 + a_0$ 其中 $a_i (i = 0 \dots n) \in P$ 。称为系数在数域 P 中的一元多项式。（数域 P 上的一元多项式）

(1) 记

$$f(x) = a_n x_n + a_{n-1} x_{n-1} + \dots + a_1 x_1 + a_0 = \sum_{i=0}^n a_i x^i$$

$$g(x) = b_m x_m + b_{m-1} x_{m-1} + \dots + b_1 x_1 + b_0 = \sum_{j=0}^m b_j x^j$$

(2) 其中 $\sum_{i=0}^n a_i x^i$ 称为 $f(x)$ 的 i 次项 a_i 为 i 次项系数。

(3) $a_n \neq 0$ ，则 $a_n x^n$ 为 $f(x)$ 的首项 a_n 为首项系数， n 为 $f(x)$ 的次数。记 $\partial(f(x)) = n$ 。

(4) 所有系数均为 0 的多项式称为零多项式, 记 0 (唯一不定次数)

(5) $f(x) = g(x) \Leftrightarrow$ 除去系数为 0 的项外, 同次项系数均相等。(注意 0 多项式与 0 次多项式的区别)

2. 多项式的加、减、乘运算及运算律

设

$$f(x) = a_n x_n + a_{n-1} x_{n-1} + \dots + a_1 x_1 + a_0 = \sum_{i=0}^n a_i x^i$$

$$g(x) = b_m x_m + b_{m-1} x_{m-1} + \dots + b_1 x_1 + b_0 = \sum_{j=0}^m b_j x^j$$

补充系数为 0 的项, 使 $f(x)$ 与 $g(x)$ 具有相同多的项数后

$$f(x) + g(x) = \sum_{i=0}^n (a_i + b_i) x^i \quad \partial(f + g) \leq \max(\partial f, \partial g)$$

$$f(x) g(x) = \sum_{s=0}^{m+n} \left(\sum_{j+i=s} a_i b_j \right) x^s \quad \partial(fg) = \partial f + \partial g$$

f, g 均不为 0 多项式

算律:

(1) 加法交换律 $f + g = g + f$

(2) 加法结合律 $(f + g) + h = f + (g + h)$

(3) 乘法交换律 $f \cdot g = g \cdot f$

(4) 乘法结合律 $(fg)h = f(gh)$

(5) 乘法对加法的分配率 $f(g + h) = fg + fh$

(6) 乘法消去律 $fg = fh$ 且 $f \neq 0$, 则 $g = h$ ($fg - fh = 0 \Rightarrow f(g - h) = 0 \Rightarrow f \neq 0$ 则 $g - h = 0 \Rightarrow g = h$)

3. 一元多项式环的概念

所有系数在数域 P 中的一元多项式的全体, 记 $P[x]_P$ 为系数域

常用数学归纳法: 关于自然数的命题

(1) 当初始值时, 命题成立

(2) 假设小于或等于 $n-1$ 时, 命题成立, 往证 n 时, 命题成立

反证法:

(1) 假设结论成立

- (2) 按照正确分析, 综合方法, 退出与已知或事实矛盾的结果
 (3) 结论成立

【核心笔记】整除的概念

1. 带余除法

引例

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - x - 1 \quad g(x) = 3x^2 - 2x + 1 \quad g(x) = 3x^2 - 2x + 1$$

$3x^2 - 2x + 1$	$x^3 - 3x^2 - x - 1$	$\frac{1}{3}x - \frac{7}{9}$
	$x^3 - \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}x$	
	$-\frac{7}{3}x^2 - \frac{4}{3}x - 1$	
	$-\frac{7}{3}x^2 + \frac{14}{9}x - \frac{7}{9}$	
	$-\frac{26}{9}x - \frac{2}{9}$	

于是

$$f(x) = \left(\frac{1}{3}x - \frac{7}{9}\right)g(x) + \left(-\frac{26}{9}x - \frac{2}{9}\right)$$

商式余式

带余除法定理:

对于 $P[x]$ 中任意两个多项式 $f(x)$ 与 $g(x)$, 其中 $g(x) \neq 0$, 一定有 $P[x]$ 中的 $q(x)$, $r(x)$ 存在, 使 $f(x) = q(x)g(x) + r(x)$ 成立。

其中 $\partial(r(x)) < \partial(g(x))$ 或者 $r(x) = 0$, 并且 $q(x)$ 与 $r(x)$ 是唯一确定的。

证明:

$f(x) = q(x)g(x) + r(x)$ 中 $q(x)$ 是商式, $r(x)$ 是余式。

2. 整除

定义: 如果存在 $h(x)$, 使 $f(x) = g(x) \cdot h(x)$ 成立。那么称 $g(x)$ 整除 $f(x)$, 记做 $g(x) | f(x)$ 。

$g(x) \nmid f(x)$ 表示 $g(x)$ 不能整除 $f(x)$

(1) $g(x)$ 整除 $f(x)$ 时 $g(x)$ 称为因式, $f(x)$ 为倍式

(2) $g(x) \neq 0$ 时, $g(x) | f(x) \Leftrightarrow g(x)$ 除 $f(x)$ 的余式 $r(x) = 0$

(3) $0 | 0$ 有意义且 0 只能整除 0 多项式。零次多项式只能被零次多项式整除。

$$f(x) | f(x) \quad f(x) | 0 \quad a | f(x) \quad (a \neq 0)$$

性质:

- (1) $f|g, g|f \Rightarrow f=c \cdot g$ c 为非零常数
- (2) $f|g, g|h \Rightarrow f|h$
- (3) $f|g_i, i=1,2,\dots,r \Rightarrow f|(u_1g_1+u_2g_2+\dots+u_rg_r)$, 其中 u_i 是任意多项式。分别证明之。

结论:

- (1) f 与 cf 具有相同的因式与倍式, 讨论时可互相替代。
- (2) 两个多项式的整除关系不因文为系数域的扩大而改变。

【核心笔记】最大公因式

1. 最大公因式

公因式: $\varphi(x)|f(x), \varphi(x)|g(x)$ 则称 $\varphi(x)$ 是 $f(x), g(x)$ 的一个公因式

定义: 对于 $f(x), g(x)$ 若 $d(x)$ 满足:

- (1) $d(x)$ 是 $f(x), g(x)$ 的公因式
- (2) $\forall h(x)$ 是 $f(x), g(x)$ 的公因式, 有 $h(x)|d(x)$, 则称 $d(x)$ 是 $f(x), g(x)$ 的一个最大公因式。

引理: $f(x)=q(x)g(x)+r(x)$, 那么 $f(x), g(x)$ 和 $g(x), r(x)$ 有相同的公因式。

存在性:

- (1) $f=g=0$ $d=0$
- (2) $f=0, g \neq 0$ $d=g$
- (3) $f \neq 0, g \neq 0$ 时定理: 对于 f, g , 一定存在 d , 且 d 可表示成 f, g 的一个组合, 即 $d=uf+vg$

证: $f=gq_1+r_1$ f, g 与 g, r_1 有相同的公因式

$g=r_1q_2+r_2$ r_1 与 r_1, r_2 有相同的公因式

$r_1=r_2q_3+r_3$ r_2 与 r_2, r_3 有相同的公因式

...

$r_{s-2}=r_{s-1}q_s+r_s$...

$r_{s-1}=r_sq_{s+1}$

又因 $\partial g > \partial r_1 > \partial r_2 > \dots > \partial r_s > \dots$, 故有限次必可整除, 即 $r_{s+1}=0$, 于是 r_s 是 f, g 的最大公因式。

又由 $r_s=r_{s-2}-r_{s-1}q_s$ 回推至最后即得 $d=uf+vg$ 得证。

唯一性:

2026 年延边大学 843 分析与代数考研复习提纲

《高等代数与解析几何》考研复习提纲

《高等代数与解析几何》考研复习提纲

第 1 章 一元多项式

复习内容：多项式的加、减、乘运算及运算律

复习内容：带余除法

复习内容：整除

复习内容：最大公因式

复习内容：互素

复习内容：最大公因式与互素概念的推广

复习内容：不可约多项式

第 2 章 空间解析几何

复习内容：向量的数量积

复习内容：向量的向量积

复习内容：向量的混合积

复习内容：空间平面方程

复习内容：空间直线方程

复习内容：点到直线和平面的距离

复习内容：平面与平面的关系

复习内容：直线与平面的关系

复习内容：直线与直线的关系

第 3 章 矩阵代数

复习内容：矩阵的概念

复习内容：矩阵的代数运算

复习内容：矩阵的转置

复习内容：方阵的行列式

复习内容：分块矩阵的初等变换

复习内容：逆矩阵的性质

复习内容：消元法

第 4 章 方阵的行列式

复习内容：二阶、三阶行列式的定义
复习内容：代数余子式与 (2.5) 阶行列式的定义
复习内容：行列式的性质
复习内容：余子式与代数余子式
复习内容：行列式的展开定理
复习内容：克莱姆法则
复习内容：余子式、代数余子式
复习内容：行列式按行(列)展开法则
复习内容：克拉默法则

第 5 章 矩阵的秩与线性方程组

复习内容：向量组的线性相关与线性无关
复习内容：向量组的秩
复习内容：秩的概念与性质
复习内容：秩的计算
复习内容：齐次线性方程组
复习内容：非齐次线性方程组

第 6 章 线性空间

复习内容：线性空间的定义
复习内容：线性空间的性质
复习内容：子空间的交与和
复习内容：生成元素
复习内容：向量的线性相关性
复习内容：基与维数
复习内容：线性空间的维数与子空间的维数之间的关系
复习内容：基变换
复习内容：线性函数
复习内容：对偶空间
复习内容：子空间的直和
复习内容：线性空间的同构

第 7 章 线性变换与相似矩阵

复习内容：线性变换的定义
复习内容：线性变换的简单性质
复习内容：线性变换的和
复习内容：线性变换的数量乘法
复习内容：线性变换的多项式
复习内容：线性变换与矩阵

第 8 章 λ -矩阵

复习内容： λ -矩阵及其标准型
复习内容： λ -矩阵的初等变换
复习内容：矩阵最小多项式
复习内容：矩阵表示
复习内容：不变因子

第 9 章 内积空间

复习内容：内积空间的定义与基本性质
复习内容：标准正交基与矩阵的 QR 分解
复习内容：正交子空间与最小二乘问题
复习内容：保长同构与酉变换（正交变换）
复习内容：埃尔米特（实对称）矩阵与酉相似标准形
复习内容：二次曲面分类、主轴问题

第 10 章 双线性函数与二次型

复习内容：双线性函数
复习内容：度量矩阵
复习内容：对称双线性函数与二次型
复习内容：二次型化为标准型的三种方法
复习内容：复数域上的二次型的规范形
复习内容：复二次型的规范形的定义

附赠重点名校：高等代数 2016-2024 年考研真题汇编（暂无答案）

第一篇、2024 年高等代数考研真题汇编