

【初试】2026 年 长春理工大学 711 单独考试数学考研精品资料

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、重点名校真题汇编

1. 附赠重点名校：高等数学 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 年长春理工大学 711 单独考试数学考研资料

2. 《高等数学》考研相关资料

(1) 《高等数学》[笔记+提纲]

①2026 年长春理工大学 711 单独考试数学之《高等数学》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，基础强化阶段必备资料。

②2026 年长春理工大学 711 单独考试数学之《高等数学》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) 《高等数学》考研核心题库(含答案)

①长春理工大学 711 单独考试数学之《高等数学》考研核心题库选择题精编。

②长春理工大学 711 单独考试数学之《高等数学》考研核心题库计算题精编。

③长春理工大学 711 单独考试数学之《高等数学》考研核心题库证明题精编。

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) 《高等数学》考研题库[仿真+强化+冲刺]

①2026 年长春理工大学 711 单独考试数学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 年长春理工大学 711 单独考试数学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 年长春理工大学 711 单独考试数学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)

长春理工大学 711 单独考试数学考研初试参考书

《高等数学》同济大学数学系编

五、本套考研资料适用院系

计算机科学技术学院、经济管理学院

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 年长春理工大学 711 单独考试数学考研核心笔记.....	7
《高等数学》考研核心笔记.....	7
第 1 章 函数与极限.....	7
考研提纲及考试要求.....	7
考研核心笔记.....	7
第 2 章 导数与微分.....	21
考研提纲及考试要求.....	21
考研核心笔记.....	21
第 3 章 微分中值定理与导数的应用.....	29
考研提纲及考试要求.....	29
考研核心笔记.....	29
第 4 章 不定积分.....	40
考研提纲及考试要求.....	40
考研核心笔记.....	40
第 5 章 定积分.....	46
考研提纲及考试要求.....	46
考研核心笔记.....	46
第 6 章 定积分的应用.....	56
考研提纲及考试要求.....	56
考研核心笔记.....	56
第 7 章 微分方程.....	60
考研提纲及考试要求.....	60
考研核心笔记.....	60
第 8 章 向量代数与空间解析几何.....	70
考研提纲及考试要求.....	70
考研核心笔记.....	70
第 9 章 多元函数微分法及其应用.....	84
考研提纲及考试要求.....	84
考研核心笔记.....	84
第 10 章 重积分.....	100
考研提纲及考试要求.....	100
考研核心笔记.....	100
第 11 章 曲线积分与曲面积分.....	110
考研提纲及考试要求.....	110
考研核心笔记.....	110

第 12 章 无穷级数	130
考研提纲及考试要求	130
考研核心笔记	130
2026 年长春理工大学 711 单独考试数学考研复习提纲	146
《高等数学》考研复习提纲	146
2026 年长春理工大学 711 单独考试数学考研核心题库	149
《高等数学》考研核心题库之选择题精编	149
《高等数学》考研核心题库之计算题精编	178
《高等数学》考研核心题库之证明题精编	216
2026 年长春理工大学 711 单独考试数学考研题库[仿真+强化+冲刺]	254
长春理工大学 711 单独考试数学考研仿真五套模拟题	254
2026 年高等数学五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	254
2026 年高等数学五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	264
2026 年高等数学五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	273
2026 年高等数学五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	283
2026 年高等数学五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	296
长春理工大学 711 单独考试数学考研强化五套模拟题	307
2026 年高等数学五套强化模拟题及详细答案解析（一）	307
2026 年高等数学五套强化模拟题及详细答案解析（二）	316
2026 年高等数学五套强化模拟题及详细答案解析（三）	326
2026 年高等数学五套强化模拟题及详细答案解析（四）	336
2026 年高等数学五套强化模拟题及详细答案解析（五）	345
长春理工大学 711 单独考试数学考研冲刺五套模拟题	355
2026 年高等数学五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	355
2026 年高等数学五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	365
2026 年高等数学五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	372
2026 年高等数学五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	381
2026 年高等数学五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	391
附赠重点名校：高等数学 2016–2024 年考研真题汇编（暂无答案）	401
第一篇、2024 年高等数学考研真题汇编	401
2024 年天津商业大学 714 高等数学考研专业课真题	401
2024 年扬州大学 644 高等数学（农）考研专业课真题	406
第二篇、2023 年高等数学考研真题汇编	409
2023 年天津商业大学 714 高等数学考研专业课真题	409
2023 年扬州大学 644 高等数学（农）考研专业课真题	412
第三篇、2022 年高等数学考研真题汇编	415
2022 年扬州大学 644 高等数学（农）考研专业课真题	416

2022 年天津商业大学 714 高等数学考研专业课真题	419
2022 年暨南大学 601 高等数学考研专业课真题	422
第四篇、2021 年高等数学考研真题汇编	425
2021 年湖南师范大学 602 高等数学考研专业课真题	425
2021 年湖南师范大学 604 高等数学考研专业课真题	427
2021 年昆明理工大学 842 高等数学考研专业课真题	429
2021 年天津商业大学 714 高等数学考研专业课真题	433
2021 年扬州大学 644 高等数学（农）考研专业课真题	436
2021 年浙江财经大学 601 高等数学考研专业课真题	439
第五篇、2020 年高等数学考研真题汇编	442
2020 年武汉科技大学 841 高等数学考研专业课真题	443
2020 年武汉科技大学 841 高等数学考研专业课真题	446
2020 年长沙理工大学 601 高等数学考研专业课真题	451
第六篇、2019 年高等数学考研真题汇编	453
2019 年浙江理工大学 602 高等数学考研专业课真题	453
2019 年湖南师范大学 604 高等数学考研专业课真题	455
2019 年扬州大学 644 高等数学考研专业课真题	457
2019 年扬州大学 658 高等数学考研专业课真题	461
第七篇、2018 年高等数学考研真题汇编	463
2018 年暨南大学 601 高等数学考研专业课真题	463
2018 年湖南师范大学 604 高等数学考研专业课真题	466
2018 年昆明理工大学 842 高等数学考研专业课真题	468
2018 年重庆邮电大学 601 高等数学考研专业课真题	472
第八篇、2017 年高等数学考研真题汇编	476
2017 年暨南大学 601 高等数学考研专业课真题	476
2017 年昆明理工大学 842 高等数学考研专业课真题	479
2017 年宁波大学 721 高等数学考研专业课真题	483
2017 年四川师范大学 601 高等数学考研专业课真题	486
2017 年武汉纺织大学 601 高等数学考研专业课真题	488
第九篇、2016 年高等数学考研真题汇编	491
2016 年电子科技大学 688 高等数学考研专业课真题	492
2016 年江苏大学 603 高等数学考研专业课真题	495
2016 年昆明理工大学 842 高等数学考研专业课真题	497
2016 年宁波大学 721 高等数学考研专业课真题	501
2016 年武汉纺织大学 601 高等数学考研专业课真题	504

2026 年长春理工大学 711 单独考试数学考研核心笔记

《高等数学》考研核心笔记

第 1 章 函数与极限

考研提纲及考试要求

考点：集合

考点：映射

考点：函数

考点：数列的概念

考点：数列的几何意义

考研核心笔记

【核心笔记】映射与函数

1. 集合

(1) 集合概念：

集合（简称集）：集合是指具有某种特定性质的事物的总体。用 A, B, M 等表示。

元素：组成集合的事物称为集合的元素。 a 是集合 M 的元素表示为 $a \in M$ 。

集合的表示：

列举法：把集合的全体元素一一列举出来。

描述法：若集合 M 是由元素具有某种性质 P 的元素 x 的全体所组成，则 M 可表示为：

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}, M = \{x | x \text{ 具有性质 } P\}$ 。

几个数集：

N 表示所有自然数构成的集合，称为自然数集。

$N = \{0, 1, 2, \dots, n, \dots\}$ 。 $N^+ = \{1, 2, \dots, n, \dots\}$ 。

R 表示所有实数构成的集合，称为实数集。

Z 表示所有整数构成的集合，称为整数集。

$Z = \{\dots, -n, \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots, n, \dots\}$ 。

Q 表示所有有理数构成的集合，称为有理数集。

$$Q = \left\{ \frac{p}{q} \mid p \in Z, q \in N^+ \text{ 且 } p \text{ 与 } q \text{ 互质} \right\}$$

子集：若 $x \in A$ ，则必有 $x \in B$ ，则称 A 是 B 的子集，记为 $A \subset B$ （读作 A 包含于 B ）或 $B \supset A$ 。

如果集合 A 与集合 B 互为子集， $A \subset B$ 且 $B \subset A$ ，则称集合 A 与集合 B 相等，记作 $A = B$ 。

若 $A \subset B$ 且 $A \neq B$ ，则称 A 是 B 的真子集，记作 $A \subsetneq B$ 。

例如， $N \subsetneq Z \subsetneq Q \subsetneq R$

不含任何元素的集合称为空集，记作 $\emptyset$ 。规定空集是任何集合的子集。

(2) 集合的运算

设 A, B 是两个集合，由所有属于 A 或者属于 B 的元素组成的集合称为 A 与 B 的并集（简称并），记作 $A \cup B$ ，即： $A \cup B = \{x | x \in A \text{ 或 } x \in B\}$ 。

设 A, B 是两个集合，由所有既属于 A 又属于 B 的元素组成的集合称为 A 与 B 的交集（简称交），记

作 $A \cap B$, 即: $A \cap B = \{x | x \in A \text{ 且 } x \in B\}$ 。

设 A 、 B 是两个集合, 由所有属于 A 而不属于 B 的元素组成的集合称为 A 与 B 的差集 (简称差), 记作 $A \setminus B$, 即: $A \setminus B = \{x | x \in A \text{ 且 } x \notin B\}$ 。

如果我们研究某个问题限定在一个大的集合 I 中进行, 所研究的其他集合 A 都是 I 的子集。此时, 我们称集合 I 为全集或基本集。称 $I \setminus A$ 为 A 的余集或补集, 记作 A^c 。

集合运算的法则:

设 A 、 B 、 C 为任意三个集合, 则

①交换律 $A \cup B = B \cup A$, $A \cap B = B \cap A$;

②结合律 $(A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$, $(A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$;

③分配律 $(A \cup B) \cap C = (A \cap C) \cup (B \cap C)$, $(A \cap B) \cup C = (A \cup C) \cap (B \cup C)$;

④对偶律 $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$, $(A \cap B)^c = A^c \cup B^c$ 。

$(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ 的证明:

$x \in (A \cup B)^c \Leftrightarrow x \notin A \cup B \Leftrightarrow x \notin A \text{ 且 } x \notin B \Leftrightarrow x \in A^c \text{ 且 } x \in B^c \Leftrightarrow x \in A^c \cap B^c$, 所以 $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$ 。

直积 (笛卡儿乘积):

设 A 、 B 是任意两个集合, 在集合 A 中任意取一个元素 x , 在集合 B 中任意取一个元素 y , 组成一个有序对 (x, y) , 把这样的有序对作为新元素, 它们全体组成的集合称为集合 A 与集合 B 的直积, 记为 $A \times B$, 即

$A \times B = \{(x, y) | x \in A \text{ 且 } y \in B\}$ 。

(3) 区间和邻域

有限区间: 设 $a < b$, 称数集 $\{x | a < x < b\}$ 为开区间, 记为 (a, b) , 即: $(a, b) = \{x | a < x < b\}$ 。

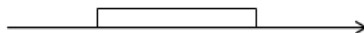
类似地有:

$[a, b] = \{x | a \leq x \leq b\}$ 称为闭区间, $[a, b) = \{x | a \leq x < b\}$ 、 $(a, b] = \{x | a < x \leq b\}$ 称为半开区间。

其中 a 和 b 称为区间 (a, b) 、 $[a, b]$ 、 $[a, b)$ 、 $(a, b]$ 的端点, $b - a$ 称为区间的长度。

无限区间: $[a, +\infty) = \{x | a \leq x\}$, $(-\infty, b] = \{x | x \leq b\}$, $(-\infty, +\infty) = \{x | |x| < +\infty\}$ 。

区间在数轴上的表示:



邻域: 以点 a 为中心的任何开区间称为点 a 的邻域, 记作 $U(a)$ 。

设 δ 是一正数, 则称开区间 $(a - \delta, a + \delta)$ 为点 a 的 δ 邻域, 记作 $U(a, \delta)$ 。

即: $U(a, \delta) = \{x | a - \delta < x < a + \delta\} = \{x | |x - a| < \delta\}$ 。

其中点 a 称为邻域的中心, δ 称为邻域的半径。

去心邻域 $\overset{\circ}{U}(a, \delta)$:

$$\overset{\circ}{U}(a, \delta) = \{x | 0 < |x - a| < \delta\}$$

2. 映射

(1) 映射的概念

定义设 X 、 Y 是两个非空集合, 如果存在一个法则 f , 使得对 X 中每个元素 x , 按法则 f , 在 Y 中有唯一确定的元素 y 与之对应, 则称 f 为从 X 到 Y 的映射, 记作: $f: X \rightarrow Y$ 。

其中 y 称为元素 x (在映射 f 下) 的像, 并记作 $f(x)$, 即: $y = f(x)$ 。

而元素 x 称为元素 y (在映射 f 下) 的一个原像; 集合 X 称为映射 f 的定义域, 记作 D_f , 即: $D_f = X$ 。

X 中所有元素的像所组成的集合称为映射 f 的值域, 记为 R_f , 或 $f(X)$, 即: $R_f = f(X) = \{f(x) | x \in X\}$ 。

需要注意的问题:

①构成一个映射必须具备以下三个要素: 集合 X , 即定义域 $D_f = X$; 集合 Y , 即值域的范围: $R_f \subset Y$; 对