

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.....	3
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研核心笔记.....	5
《解析几何》考研核心笔记.....	5
《高等代数》考研核心笔记.....	104
第 1 章 多项式.....	104
考研提纲及考试要求.....	104
考研核心笔记.....	104
第 2 章 行列式.....	112
考研提纲及考试要求.....	112
考研核心笔记.....	112
第 3 章 线性方程组.....	124
考研提纲及考试要求.....	124
考研核心笔记.....	124
第 4 章 矩阵.....	133
考研提纲及考试要求.....	133
考研核心笔记.....	133
第 5 章 二次型.....	147
考研提纲及考试要求.....	147
考研核心笔记.....	148
第 6 章 线性空间.....	160
考研提纲及考试要求.....	160
考研核心笔记.....	160
第 7 章 线性变换.....	170
考研提纲及考试要求.....	170
考研核心笔记.....	170
第 8 章 Λ -矩阵.....	185
考研提纲及考试要求.....	185
考研核心笔记.....	185
第 9 章 欧几里得空间.....	199
考研提纲及考试要求.....	199
考研核心笔记.....	199
第 10 章 双线性函数与辛空间.....	212
考研提纲及考试要求.....	212
考研核心笔记.....	212
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研辅导课件.....	226

《高等代数》考研辅导课件	226
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研复习提纲	320
《解析几何》考研复习提纲	320
《高等代数》考研复习提纲	323
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研核心题库	326
《高等代数》考研核心题库之证明题精编	326
《高等代数》考研核心题库之计算题精编	342
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研题库[仿真+强化+冲刺]	366
西北师范大学 834 数学基础综合之高等代数考研仿真五套模拟题	366
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（一）	366
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（二）	369
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（三）	372
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（四）	374
2026 年高等代数五套仿真模拟题及详细答案解析（五）	377
西北师范大学 834 数学基础综合之高等代数考研强化五套模拟题	379
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（一）	379
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（二）	383
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（三）	386
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（四）	389
2026 年高等代数五套强化模拟题及详细答案解析（五）	394
西北师范大学 834 数学基础综合之高等代数考研冲刺五套模拟题	397
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（一）	397
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（二）	401
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（三）	404
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（四）	406
2026 年高等代数五套冲刺模拟题及详细答案解析（五）	409

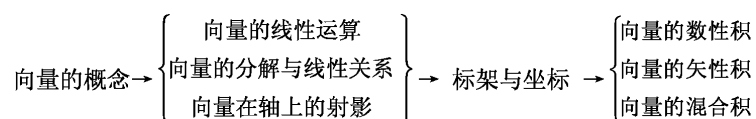
2026 年西北师范大学 834 数学基础综合考研核心笔记

《解析几何》考研核心笔记

第一章 向量与坐标

解析几何的基本思想是用代数的方法来研究几何，从而把几何问题的讨论，由定性的研究推进到可以计算的定量层面。为了把代数的方法引入到几何中来，首先必须把空间的几何结构代数化，这是解析几何的基础。本章的主要目的是系统地介绍向量代数的基本知识，这实质上就是一个使空间结构代数化的过程。向量虽然不是数，但是可以像数那样去运算，因此在几何中引进了向量，就把代数运算带到几何中来了，从而使我们可以利用向量代数的方法来研究几何问题。

本章的知识结构为：



1.1 向量的概念

目标：通过本节的学习，使掌握向量的概念和记法，向量相等和反向量的概念，理解自由向量“自由”的含义，了解共线向量及共面向量等有关概念，从而达到对向量全面的理解。

重点：向量及向量的相等的概念，自由向量的含义（可平移性）。

难点：向量共线、向量共面的判定。

内容：

定义 1.1.1 既有大小，又有方向的量称之为向量（向量）。

数学上用一条有方向的线段(即有向线段)来表示向量，有向线段的始点与终点叫做向量的始点与终点，有向线段的方向表示向量的方向，而有向线段的长度表示向量的大小，以 M_1 为始点， M_2 为终点的有向线段所表示的向量记为 $\overrightarrow{M_1M_2}$ ，有时也有粗体字母或一个上面加有箭头的字母

表示向量, 如向量 $\mathbf{a}$ 、 $\mathbf{b}$ 、 $\mathbf{c}$ 或 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$ 等等 (图 1-1)。

向量的大小称作向量的模, 向量 $\overrightarrow{M_1M_2}$ 与 $\vec{a}$ 的模记作 $|\overrightarrow{M_1M_2}|$ 与 $|\vec{a}|$ 。

模等于 1 的向量称作单位向量。

模等于 0 的向量称作零向量, 并记作 $\vec{0}$, 并规定: 零向量的方向为任意的。

在直角坐标系中, 以坐标原点 O 为始点, 向一点 M 引向量, 这个向量 $\overrightarrow{OM}$ 称作点 M 对于原点 O 的向径或径矢, 常用 $\vec{r}$ 表示, 即 $\vec{r} = \overrightarrow{OM}$ 。

实际问题中, 有些向量与始点有关, 而有些向量与始点无关, 但一切向量的共性是: 它们都有大小和方向。因此, 在数学上我们只研究与始点无关的向量, 并称这种向量为自由向量, 简称向量。

当遇到与始点有关的向量时(例如: 质点运动的速度), 可在一般原则下作特殊处理。

定义 1.1.2 若向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 的模相等, 又互相平行, 且指向一致, 则称向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 相等, 并记作 $\vec{a} = \vec{b}$ 。

显然, 若 $\vec{a} = \vec{b}$, 经过平行移动之后, $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 能完全重合在一起。

定义 1.1.3 若向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 的模相等, 又互相平行, 且方向相反, 则称向量 $\vec{a}$ 与向量 $\vec{b}$ 互为反向量, 并记作 $\vec{a} = -\vec{b}$ 。

例如在平行四边形 $ABCD$ 中,

如图 1-2, 向量 $\overrightarrow{AB}$ 和 $\overrightarrow{DC}$ 相等,



图 1-2

即 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$; 但向量 $\overrightarrow{AD}$ 与 $\overrightarrow{BC}$ 互为反向量, 即 $\overrightarrow{AD} = -\overrightarrow{BC}$ 。

定义 1.1.4 若一组向量平行, 则称它们共线。

定义 1.1.5 若一组向量平行同一平面, 则称它们共面。

显然有下面的结论:

(1) 零向量与任何向量都共线、共面.

(2) 一组共线向量一定是共面向量; 若三向量中有两向量共线, 这三向量一定共面.

注: 以后对相互平行的向量我们习惯称共线向量.

1.2 向量的加法

目标：通过本节的学习，使掌握向量加法的三角形法则和平行四边形法则；理解向量加法的运算律，向量减法的定义；了解向量和的模与模的和关系。

重点：向量加法的三角形法则和平行四边形法则；向量的减法。

难点：加法的运算律的证明。

内容：

据力学实验的结果，两个力的合力可根据平行四边形法则求出。我们对向量规定加法运算如下：

定义 1.2.1 设 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$ 、 $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ ，以 $\overrightarrow{OA}$ 与 $\overrightarrow{OB}$ 为边作一平行四边形 $OACB$ ，取对角线向量 $\overrightarrow{OC}$ ，记 $\vec{c} = \overrightarrow{OC}$ ，如图 1-3，称 $\vec{c}$ 为 $\vec{a}$ 与 $\vec{b}$ 之和，并记作

$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$$

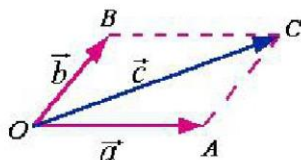


图 1-3

这种用平行四边形的对角线向量来规定两个向量之和的方法称作向量加法的平行四边形法则。

如果向量 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$ 与向量 $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ 在同一直线上，那么，规定它们的和是这样一个向量：

若 $\overrightarrow{OA}$ 与 $\overrightarrow{OB}$ 的指向相同时，和向量的方向与原来两向量相同，其模等于两向量的模之和（图 1-4）。

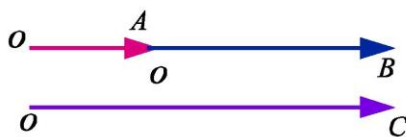


图 1-4

若 $\overrightarrow{OA}$ 与 $\overrightarrow{OB}$ 的指向相反时，和向量的模等于两向量的模之差，其方向与