

<<高等数学（第四版）（上册）>>

图书基本信息

书名：<<高等数学（第四版）（上册）>>

13位ISBN编号：9787040058031

10位ISBN编号：7040058030

出版时间：1996-12

出版时间：高等教育出版社

作者：同济大学数学教研室

页数：503

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## 前言

关于本书的修订问题,全国高校工科数学课程教学指导委员会曾于1992年5月的工作会议上进行了讨论,与会代表们希望本书修改后能更加适应大多数院校的需要,这也正是我们的愿望。

因此,我们在修订时,对不标\*号的部分,注意控制其深广度,以期使它尽量符合高等工业院校的《高等数学课程教学基本要求》;同时仍保留标\*号的内容,这些内容都是超出《基本要求》的,可供对数学要求稍高的专业采用。

兄弟院校的同行,对本书此次修订也提出了不少具体意见,修订时我们都作了认真考虑。

在此,我们对课委会及同行们表示衷心的感谢。

齐植兰、赵中时、谢树艺三位教授审阅了本书第四版稿,并提出不少宝贵意见,对此我们表示感谢。

本版在每章末增加了总习题,希望这些总习题在检查学习效果以及复习方面能发挥作用。

本书中用到二、三阶行列式的一些知识,部分读者由于阅读本书前尚未学过这方面的内容,因而产生学习上的困难。

为此,本版上册增加了一个附录,用尽可能少的篇幅介绍有关二、三阶行列式的一些简单知识。

本书从第二版起的修订工作均由同济大学承担。

第二版修订工作的正文部分由王福楹、邱伯驹完成,习题部分由宣耀焕、郭镜明、黄忠湛、王章炎完成。

参加第三版修订工作的有王福楹、邱伯驹、骆承钦、王章炎。

参加第四版修订工作的有王福楹、邱伯驹、骆承钦。

## 内容概要

《高等数学（上）》第四版是在全国高校工科数学课程教学指导委员会指导下，遵照国家教委“对质量较高，基础较好，使用面较广的教材要进行锤炼”的精神，并结合修订的《高等数学课程教学基本要求》在第三版的基础上修改成的。

这次修改广泛吸取了全国同行的意见，从教学角度出发进行仔细推敲，改写了一些重要概念的论述，调整了习题的配置，每章增加总习题，使内容和系统更加完整，也便于教学。

《高等数学》分上、下两册出版。

上册内容为函数与极限、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分、定积分的应用、空间解析几何与向量代数等七章，书末还附有二、三阶行列式简介、几种常用的曲线、积分表、习题答案与提示。

## 书籍目录

第四版前言 第一版前言 第一章 函数与极限 第一节 函数 一、集合常量与变量(1) 二、函数概念(5) 三、函数的几种特性(9) 四、反函数(13) 习题1-1(15) 第二节 初等函数 一、幂函数(18) 二、指数函数与对数函数(19) 三、三角函数与反三角函数(20) 四、复合函数 初等函数(24) 五、双曲函数与反双曲函数(26) 习题1-2(31) 第三节 数列的极限 习题1-3(42) 第四节 函数的极限 一、自变量趋于有限值时函数的极限(43) 二、自变量趋于无穷大时函数的极限(48) 习题1-4(50) 第五节 无穷小与无穷大 一、无穷小(51) 二、无穷大(52) 习题1-5(55) 第六节 极限运算法则 习题1-6(64) 第七节 极限存在准则 两个重要极限 柯西(Cauchy)极限存在准则(71) 习题1-7(72) 第八节 无穷小的比较 习题1-8(75) 第九节 函数的连续性与间断点 一、函数的连续性(75) 二、函数的间断点(78) 习题1-9(81) 第十节 连续函数的运算与初等函数的连续性 一、连续函数的和、积及商的连续性(81) 二、反函数与复合函数的连续性(82) 三、初等函数的连续性(84) 习题1-10(86) 第十一节 闭区间上连续函数的性质 一、最大值和最小值定理(87) 二、介值定理(88) 三、一致连续性(90) 习题1-11(92) 总习题一 第二章 导数与微分 第一节 导数概念 一、引例(94) 二、导数的定义(96) 三、求导数举例(99) 四、导数的几何意义(102) 五、函数的可导性与连续性的关系(104) 习题2-1(105) 第二节 函数的和、差、积、商的求导法则 习题2-2(110) 第三节 反函数的导数 复合函数的求导法则 一、反函数的导数(112) 二、复合函数的求导法则(114) 习题2-3(118) 第四节 初等函数的求导问题 双曲函数与反双曲函数的导数 一、初等函数的求导问题(119) 二、双曲函数与反双曲函数的导数(120) 习题2-4(121) 第五节 高阶导数 习题2-5(126) 第六节 隐函数的导数 由参数方程所确定的函数的导数 相关变化率 一、隐函数的导数(128) 二、由参数方程所确定的函数的导数(132) 三、曲线的切线与切点和极点的连线间的夹角(137) 四、相关变化率(138) 习题2-6(139) 第七节 函数的微分 一、微分的定义(141) 二、微分的几何意义(145) 三、基本初等函数的微分公式与微分运算法则(145) 习题2-7(148) 第八节 微分在近似计算中的应用 习题2-8(154) 总习题二 第三章 中值定理与导数的应用 第一节 中值定理 一、罗尔定理(158) 二、拉格朗日中值定理(160) 三、柯西中值定理(164) 习题3-1(166) 第二节 洛必达法则 习题3-2(171) 第三节 泰勒公式 习题3-3(178) 第四节 函数单调性的判定法 习题3-4(182) 第五节 函数的极值及其求法 习题3-5(190) 第六节 最大值、最小值问题 习题3-6(194) 第七节 曲线的凹凸与拐点 习题3-7(200) 第八节 函数图形的描绘 习题3-8(206) 第九节 曲率 一、弧微分(207) 二、曲率及其计算公式(208) 三、曲率圆与曲率半径(213) 四、曲率中心的计算公式 渐屈线与渐伸线(215) 习题3-9(217) 第十节 方程的近似解 一、二分法(219) 二、切线法(221) 习题3-10(224) 总习题三 第四章 不定积分 第一节 不定积分的概念与性质 一、原函数与不定积分的概念(226) 二、基本积分表(231) 三、不定积分的性质(233) 习题4-1(236) 第二节 换元积分法 一、第一类换元法(237) 二、第二类换元法(245) 习题4-2(252) 第三节 分部积分法 习题4-3(258) 第四节 几种特殊类型函数的积分 一、有理函数的积分(259) 二、三角函数有理式的积分(265) 三、简单无理函数的积分(267) 习题4-4(268) 第五节 积分表的使用 习题4-5(272) 总习题四 第五章 定积分 第一节 定积分概念 一、定积分问题举例(274) 二、定积分定义(277) 习题5-1(281) 第二节 定积分的性质 中值定理 习题5-2(286) 第三节 微积分基本公式 一、变速直线运动中位置函数与速度函数之间的联系(287) 二、积分上限的函数及其导数(288) 三、牛顿-莱布尼茨公式(290) 习题5-3(294) 第四节 定积分的换元法 习题5-4(302) 第五节 定积分的分部积分法 习题5-5(306) 第六节 定积分的近似计算 一、矩形法(307) 二、梯形法(308) 三、抛物线法(310) 习题5-6(314) 第七节 广义积分 一、无穷限的广义积分(315) 二、无界函数的广义积分(318) 习题5-7(320) 第八节 广义积分的审敛法 -函数 一、无穷限的广义积分的审敛法(321) 二、无界函数的广义积分的审敛法(326) 三、-函数(328) 习题5-8(330) 总习题五 第六章 定积分的应用 第一节 定积分的元素法 第二节 平面图形的面积 一、直角坐标情形(337) 二、极坐标情形(340) 习题6-2(342) 第三节 体积 一、旋转体的体积(344) 二、平行截面面积为已知的立体的体积(348) 习题6-3(350) 第四节 平面曲线的弧长 一、平面曲线弧长的概念(351) 二、直角坐标情形(352) 三、参数方程情形(354) 四、极坐标情形(355) 习题6-4(356) 第五节 功 水压力和引力 一、变力沿直线所作的功(357) 二、水压力(360) 三、引力(361) 习题6-5(363) 第六节 平均值 一、函数的平均值(364) 二、均方根(366) 习题6-6(368) 总习题六 第七章 空间解析几何与向量代数 第一节 空间直角坐标系 一、空间点的直角坐标(370) 二、空间两点间的距离(372) 习题7-1(374) 第二节 向量及其加减法 向量与数的乘法 一、向量概念(375) 二、向量的加减法(376) 三、向量与数的乘

法(378) 习题7-2(380) 第三节 向量的坐标 一、向量在轴上的投影(381) 二、向量在坐标轴上的分向量与向量的坐标(385) 三、向量的模与方向余弦的坐标表示式(389) 习题7-3(391) 第四节 数量积 向量积 混合积 一、两向量的数量积(392) 二、两向量的向量积(396) 三、向量的混合积(400) 习题7-4(402) 第五节 曲面及其方程 一、曲面方程的概念(403) 二、旋转曲面(406) 三、柱面(408) 习题7-5(410) 第六节 空间曲线及其方程 一、空间曲线的一般方程(411) 二、空间曲线的参数方程(412) 三、空间曲线在坐标面上的投影(414) 习题7-6(416) 第七节 平面及其方程 一、平面的点法式方程(417) 二、平面的一般方程(418) 三、两平面的夹角(420) 习题7-7(423) 第八节 空间直线及其方程 一、空间直线的一般方程(424) 二、空间直线的对称式方程与参数方程(424) 三、两直线的夹角(427) 四、直线与平面的夹角(428) 五、杂例(429) 习题7-8(431) 第九节 二次曲面 一、椭球面(433) 二、抛物面(435) 三、双曲面(436) 习题7-9(439) 总习题七 附录I 二阶和三阶行列式简介 附录II 几种常用的曲线 附录III 积分表 习题答案与提示

章节摘录

插图：初等数学的研究对象基本上是不变的量，而高等数学则以变量为研究对象，所谓函数关系就是变量之间的依赖关系，极限方法则是研究变量的一种基本方法。

本章将介绍变量、函数、极限和函数的连续性等基本概念，以及它们的一些性质。

第一节 函数一、集合常量与变量1.集合集合是数学中的一个基本概念，我们通过例子说明这个概念，比方说，一个书柜中的书构成一个集合，一个教室里的学生构成一个集合，全体实数构成一个集合等等，一般地，所谓集合（或简称集）是指具有某种特定性质的事物的总体.组成这个集合的事物称为该集合的元素。

<<高等数学（第四版）（上册）>>

编辑推荐

《高等数学(上册)(第4版)》：高等学校教材

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>