

<<几何学>>

图书基本信息

书名：<<几何学>>

13位ISBN编号：9787121118739

10位ISBN编号：7121118734

出版时间：2010-10

出版时间：电子工业出版社

作者：姚金江，任庆军，孙洪春 主编

页数：167

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>

## &lt;&lt;几何学&gt;&gt;

## 内容概要

几何学包含解析几何、高等几何(即射影几何)两个部分。

在教学内容上,几何学注重以现代几何观点审视传统几何学、突出几何方法,注重少而精,删除一些相对陈旧的在现代科学中没有发展前景的概念、知识和方法,并适应时代发展,更新与拓宽几何学教育内容,把经典几何的结构和内容尽可能用现代数学的观点、语言来表述,以有效知识为主体构建支持学生终生学习的知识基础,引导学生达到相关学科的前沿领域。

因此,几何学的教学内容体现了本课程的基础性、时代性和前沿性。

第1~3章讨论的是解析几何内容,主要讲授解析几何的基本方法和基本知识,内容包括向量代数、空间直角坐标系、空间的平面与直线、常用曲面及二次曲面等。

第4~8章讨论的是射影几何(高等几何)。

射影几何是研究几何图形的射影性质,即经过射影变换不变的性质。

本部分主要讲授射影几何的基本理论与基本方法,首先在拓广欧氏平面的基础上引出射影平面的概念,这样定义射影平面不仅保持了几何的直观性,而且看到了几何发展的连续性;继而从拓广欧氏平面上点的齐次坐标出发引进射影平面上点的射影坐标,并在此基础上给出交比概念与阐述对偶原理,讨论一维基本形之间的射影变换与其特殊的变换形式——透视变换与对合变换,射影平面上的直射变换,以及二次曲线的射影性质;最后介绍Klein关于从变换群观点看几何学,明确射影几何与仿射几何、欧氏几何的内在联系和根本差别,使读者对几何学有一个比较全局性的认识。

## 书籍目录

第1章 向量代数 1.1 向量及其线性运算 1.1.1 向量及其相关概念 1.1.2 向量的线性运算 1.1.3 共线向量、共面向量 习题1.1 1.2 仿射坐标系与空间直角坐标系 1.2.1 仿射坐标系 1.2.2 空间直角坐标系 1.2.3 用坐标进行向量的线性运算 1.2.4 向量共线、共面的条件 1.2.5 定比分点的坐标 习题1.2 1.3 向量的数量积 1.3.1 数量积及其运算规律 1.3.2 数量积的应用 1.3.3 向量的投影 习题1.3 1.4 向量的向量积 1.4.1 向量积及其运算规律 1.4.2 向量积的坐标表示 1.4.3 向量积的应用 习题1.4 1.5 混合积与复合积 1.5.1 向量的混合积 1.5.2 复合积 习题1.5 复习题一第2章 平面与直线 2.1 平面方程 2.1.1 由平面上一点与平面的方位向量决定的平面方程 2.1.2 平面的一般方程 2.1.3 平面的法式方程 习题2.1 2.2 空间直线的方程 2.2.1 由直线上一点与直线的方向所决定的直线方程 2.2.2 直线的一般方程 习题2.2 2.3 点、平面、直线之间的关系 2.3.1 平面与点的相关位置 2.3.2 两平面的相关位置 2.3.3 直线与平面的相关位置 2.3.4 空间两直线的相关位置 2.3.5 空间直线与点的相关位置 习题2.3 2.4 平面束 习题2.4 复习题二第3章 常见曲面 3.1 空间曲面与曲线的方程 习题3.1 3.2 柱面 3.2.1 柱面的定义 3.2.2 柱面的方程 3.2.3 空间曲线的射影柱面 习题3.2 3.3 锥面 3.3.1 锥面的定义 3.3.2 锥面的方程 习题3.3 3.4 旋转曲面 3.4.1 旋转曲面的定义 3.4.2 旋转曲面的方程 习题3.4 3.5 椭球面 3.5.1 讨论二次曲面的基本方法 3.5.2 椭球面的定义 3.5.3 椭球面的形状和简单性质 习题3.5 3.6 双曲面 3.6.1 单叶双曲面的定义 3.6.2 单叶双曲面的形状和性质 3.6.3 双叶双曲面的定义 3.6.4 双叶双曲面的形状和性质 3.6.5 双曲面的渐近锥面 习题3.6 3.7 抛物面 3.7.1 椭圆抛物面的定义 3.7.2 椭圆抛物面的形状和性质 3.7.3 双曲抛物面的定义 3.7.4 双曲抛物面的形状和性质 3.7.5 一般二次方程的化简 习题3.7 3.8 直纹二次曲面 3.8.1 直纹曲面的定义 3.8.2 单叶双曲面的直纹性 3.8.3 双曲抛物面的直纹性 3.8.4 单叶双曲面与双曲抛物面的直母线性质 习题3.8 复习题三第4章 仿射坐标与仿射平面 4.1 透视仿射与仿射对应 4.1.1 直线间的仿射对应 4.1.2 平面间的仿射对应 4.1.3 共线三点的单比 4.1.4 仿射不变性与不变量 习题4.1 4.2 仿射坐标系 4.2.1 仿射坐标系 4.2.2 仿射变换的代数表示 4.2.3 特殊的仿射变换 习题4.2 复习题四第5章 射影平面 5.1 中心射影与无穷远元素 5.1.1 中心射影 5.1.2 无穷远元素 习题5.1 5.2 图形的射影性质, 德萨格定理 5.2.1 射影性质 5.2.2 德萨格定理 习题5.2 5.3 齐次坐标 5.3.1 点的齐次坐标 5.3.2 直线方程 5.3.3 齐次线坐标 习题5.3 5.4 对偶原理 习题5.4 5.5 复元素 5.5.1 二维空间的复元素 5.5.2 共轭复元素 5.5.3 几个结论 习题5.5 复习题五第6章 射影变换与射影坐标 6.1 交比 6.1.1 点列中四点的交比 6.1.2 线束中四直线的交比 习题6.1 6.2 完全四点形与完全四线形的调和性 6.2.1 关于调和性的几个命题 6.2.2 调和性应用举例 习题6.2 6.3 一维基本形的射影对应 6.3.1 一维基本形的透视对应 6.3.2 一维基本形的射影对应 6.3.3 一维基本形的射影变换 习题6.3 6.4 一维射影坐标 6.4.1 直线上的射影坐标系 6.4.2 一维射影对应的代数表示 6.4.3 一维射影变换的分类 习题6.4 6.5 二维射影变换与二维射影坐标 6.5.1 二维射影变换 6.5.2 二维射影坐标 6.5.3 二维射影对应的坐标表示 习题6.5 复习题六第7章 变换群与几何学 7.1 变换群 7.1.1 群与变换群的概念 7.1.2 平面上几个重要的变换群 习题7.1 7.2 变换群与几何学 7.2.1 Klein的变换群观点 7.2.2 射影、仿射和欧氏三种几何学的比较 习题7.2 复习题七第8章 二次曲线的射影理论与仿射理论 8.1 二次曲线的射影定义 8.1.1 二次曲线的射影定义 8.1.2 二阶曲线的切线与二级曲线的切点 8.1.3 二阶曲线与二级曲线的关系 习题8.1 8.2 Pascal定理和Brianchon定理 8.2.1 帕斯卡(Pascal)定理和布列安桑(Brianchon)定理 8.2.2 帕斯卡(Pascal)定理的极限形式 习题8.2 8.3 极点与极线, 配极原则 8.3.1 极点与极线 8.3.2 配极原则 8.3.3 配极变换 习题8.3 8.4 二次曲线的射影分类 8.4.1 二阶曲线的奇异点 8.4.2 二阶曲线的射影分类 习题8.4 8.5 二次曲线的仿射理论 8.5.1 二阶曲线与无穷远直线的相关位置 8.5.2 二阶曲线的中心 8.5.3 直径与共轭直径 习题8.5 8.6 二次曲线的仿射分类 8.6.1 当 $\det(ij) \neq 0$ 时, 即 $(ij)$ 的秩是3 8.6.2  $\det(ij) = 0$ , 秩 $(ij) = 2$ , 二阶曲线为退化的二阶曲线, 且只有一个奇异点 8.6.3 当秩 $(ij) = 1$ 时, 二次曲线是退化的, 且有无穷多奇异点在一直线上 习题8.6 复习题八参考文献

<<几何学>>

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>