

高等数学讲义 (下册)

目 录

第八章 向量代数与空间解析几何

第一节 向量及其线性运算	3
一、向量的概念 (3) 二、向量的线性运算 (4) 三、空间直角坐标系 (7)	
四、利用坐标作向量的线性运算 (8) 五、模、方向角、方向余弦 (9)	
第二节 数量积 向量积 混合积	11
一、数量积 (11) 二、向量积 (15) 三、混合积 (18)	
第三节 平面及其方程	20
一、平面的点法式方程 (20) 二、平面的一般方程 (22)	
三、两平面的相关位置 (25)	
第四节 空间直线及其方程	27
一、空间直线的方程 (27) 二、两直线的相关位置 (30)	
三、直线与平面的相关位置 (33)	
第五节 曲面及其方程	35
一、曲面及其方程 (35) 二、旋转曲面 (37) 三、柱面与锥面 (40)	
四、二次曲面 (44)	
第六节 空间曲线及其方程	47
一、空间曲线的一般方程 (47) 二、空间曲线的参数方程 (50)	
三、空间曲线在坐标面上的投影 (51)	

第九章 多元函数微分法及其应用

第一节 多元函数的基本概念	57
一、平面点集 空间点集 (57) 二、多元函数的概念 (59)	
三、多元函数的极限 (61) 四、多元函数的连续性 (66)	
第二节 偏导数	67
一、偏导数的定义与计算 (67) 二、高阶偏导数 (75)	
第三节 全微分	79
一、全微分的定义 (79) 二、全微分在近似计算中的应用 (84)	
第四节 多元复合函数的求导法则	85
第五节 隐函数的求导公式	95
一、由一个方程确定的隐函数 (95) 二、由方程组确定的隐函数 (104)	
第六节 多元函数微分学的几何应用	106
二、空间曲线的切线与法平面 (106) 三、曲面的切平面与法线 (109)	
第七节 方向导数与梯度	113
一、方向导数 (113) 二、梯度 (117)	
第八节 多元函数的极值及其求法	119
一、多元函数的极值与最值 (119) 二、条件极值 拉格朗日乘数法 (127)	

第十章 重积分

第一节 二重积分的概念与性质	132
一、二重积分的概念 (132) 二、二重积分的性质 (135)	
第二节 二重积分的计算法	138
一、利用直角坐标计算二重积分 (138)	
二、利用极坐标计算二重积分 (148)	

第三节	三重积分	162
	一、三重积分的概念 (162) 二、三重积分的计算 (164)	
第四节	重积分的应用	182
	一、立体的体积 (182) 二、曲面的面积 (185) 三、质量 (188)	
	四、质心 (189) 五、转动惯量 (194)	
第十一章	曲线积分与曲面积分	
第一节	对弧长的曲线积分	197
	一、对弧长的曲线积分的概念与性质 (197)	
	二、对弧长的曲线积分的计算法 (199) 三、对弧长的曲线积分的应用 (205)	
第二节	对坐标的曲线积分	209
	一、对坐标的曲线积分的概念与性质 (209)	
	二、两类曲线积分的联系 (212) 三、对坐标的曲线积分的计算法 (213)	
第三节	格林公式及其应用	219
	一、格林公式 (219) 二、平面上曲线积分与路径无关的条件 (228)	
	三、二元函数的全微分求积 (232)	
第四节	对面积的曲面积分	236
	一、对面积的曲面积分的概念与性质 (236)	
	二、对面积的曲面积分的计算法 (238) 三、对面积的曲面积分的应用 (242)	
第五节	对坐标的曲面积分	244
	一、对坐标的曲面积分的概念与性质 (244)	
	二、对坐标的曲面积分的计算法 (246)	
第六节	高斯公式 通量与散度	251
	一、高斯公式 (251) 二、通量与散度 (255)	
第七节	斯托克斯公式 环流量与旋度	257
	一、斯托克斯公式 (257) 二、环流量与旋度 (262)	
第十二章	无穷级数	
第一节	常数项级数的概念与性质	264
	一、常数项级数的概念 (264) 二、级数的基本性质 (268)	
第二节	常数项级数的审敛法	273
	一、正项级数及其审敛法 (273) 二、交错级数及其审敛法 (287)	
	三、绝对收敛与条件收敛 (288) 四、级数的重排 (293)	
第三节	幂级数	294
	一、函数项级数的概念 (294) 二、幂级数及其收敛性 (295)	
	三、幂级数的运算 (302)	
第四节	函数展开成幂级数	306
	一、泰勒级数 (306) 二、函数展开成幂级数 (308)	
第五节	函数的幂级数展开式的应用	315
	一、近似计算 (315) 三、复数项级数 欧拉公式 (316)	
第七节	傅里叶级数	318
	一、三角级数 三角函数系的正交性 (318)	
	二、函数展开成傅里叶级数 (320) 三、奇延拓与偶延拓 (325)	
第八节	一般周期函数的傅里叶级数	328