

高等数学 II 复习提纲

第七章

1、可分离变量的微分方程求特解（填空题）；

知识点：书本 123 页

参考例题 7.2 (1) (2) (3)、7.3 (必看)

2、二阶常系数线性齐次微分方程（选择题）。

知识点：书本 P139（结合上课笔记）

记住相应表格！参考 141 页 3 (1) (2)，148 页 2 (3) (8)

第八章

3、向量点积、叉积运算（填空题）；

知识点：157 页：点积与差积

参考 160 页习题 8.3：4 (1)

练习：设向量 $\vec{a} = (1, 1, 1)$ ， $\vec{b} = (3, 1, 0)$ ，则 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \underline{\quad}$ ， $\vec{a} \times \vec{b} = \underline{\quad}$ 。

4、写平面方程。

知识点：记住书本 8.4 小节公式 (8.13)，(8.14) (8.15)

参考例题 8.15，8.16，8.17，8.18

练习：(1) 平面 $x + 2y + 4z - 3 = 0$ 的法向量

第九章

5、求二元函数定义域（填空题）；

知识点：书本 175 页

参考例题 9.1，习题 9.1 的 1 (1) (2)

总习题 9 的 1 (1)

6、一阶偏导数计算（填空题）；

知识点：180 页

参考例题 9.5 的三个小题，习题 9.2 的 1 (1) (3) (4)

练习：① 设 $z = \sin(x^2y + e^y)$ ，求函数的一阶偏导数 $\frac{\partial z}{\partial x}$ ， $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

② 设 $z = e^{xy^2+1}$ ，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$ ， $\frac{\partial z}{\partial y}$ 。

7、二阶偏导数计算（选择题）；

知识点：书本 180 页

参考例题 9.7，习题 9.2 的 2 (1)

练习：设 $z = x^2 + 5xy + y^3x$ ，求 $\frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} =$

8、二元函数计算全微分。

知识点：182 页最下面 公式 (9.7)

参考例题 9.9 (1)，习题 9.3 的 1 (2) (3) (4)

第十章

9、直角坐标系中计算二重积分；

(积分区域由直线，抛物线，双曲线中的若干条曲线围成)

知识点:书本 204-205 页

参考例题 10.3、10.4、10.5、10.6、10.7

练习:①计算 $\iint_D (12xy^2 - x) dx dy$, D 是由抛物线 $y = x^2$, 直线 $x = 2$ 和 x 轴围成的区域.

②计算 $\iint_D (10xy + x^2) dx dy$, D 由双曲线 $y = \frac{1}{x}$, 直线 $y = x$ 和 $x = 2$ 围成。

10、三重积分计算

参考习题 10.5 的 2 (1) (2) (3)

练习:①计算 $\iiint_G x^2 y e^{z+1} dx dy dz$, 其中 $G: -2 \leq x \leq 2, 1 \leq y \leq 3, 0 \leq z \leq 2$.

②计算 $\iiint_G x^2 y \cos z dx dy dz$, $G: -3 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2, 0 \leq z \leq \frac{\pi}{3}$

11、求立体体积.

参考习题:225 页第 4 题

练习:求由两个旋转抛物面 $z = x^2 + y^2$ 和 $z = 10 - x^2 - y^2$ 所围成立体的体积.

第十一章

12、曲线积分 (填空题)

13、对弧长的曲线积分;

知识点:书本 227 页弧长曲线积分的计算

参考例题 11.1 和习题 11.1 的 2 (2) (3) (4)

练习:①计算 $\int_L 3xy^2 ds$, 其中 L 为直线 $y = 2x - 1$ 上从点(1,1)到点(2,3)上的一段.

②计算 $\int_L (2x - 3y) ds$, L 为曲线 $y = 3x - 1$ 上点(1,2)到(2,5)一段弧.

14、对坐标的曲线积分;

(曲线积分路径 ①直线, ②抛物线等)

知识点:232 页对坐标曲线积分的计算

参考例题 11.4、11.7 和习题 11.2 的 1 (1) (2)

练习:计算 $\int_L (1 + 2x - 4xy^3) dx + (y - 6x^2 y^2) dy$, L 为曲线 $y = x^2$ 上点(0,0)到(2,4)一段弧

第十二章

15、级数收敛判定 (选择题)

16、用比较审敛法判定级数收敛性;

知识点:定理 12.2, 定理 12.3

参考例题 12.5、12.7、12.8

练习:①判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{12}{(n+3)(n+5)}$ 的敛散性.

②判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{\sqrt{n(n+2)}}$ 的敛散性.

17、幂级数求收敛域.

知识点:书本 263 页 (这块最好参考我们上课笔记)

参考例题 12.13、12.14、12.15

最后把两次段考的测试卷上的习题复习搞懂。

试卷分数分布情况:

第七、八章 17 分, 第九、十章 41 分, 第十一、十二章 42 分.

附加题: 知识的综合运用