

考研数学：微积分、极限微分复习小结 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/113/2021_2022__E8_80_83_E7_A0_94_E6_95_B0_E5_c73_113823.htm 本章的重点内容是：

一、多元函数（主要是二元、三元）的偏导数和全微分概念；二、偏导数和全微分的计算，尤其是求复合函数的二阶偏导数及隐函数的偏导数；三、方向导数和梯度（只对数学一要求）；四、多元函数微分在几何上的应用（只对数学一要求）；五、多元函数的极值和条件极值。本章的常见题型有：

- 1.求二元、三元函数的偏导数、全微分。
- 2.求复合函数的二阶偏导数；隐函数的一阶、二阶偏导数。
- 3.求二元、三元函数的方向导数和梯度。
- 4.求空间曲线的切线与法平面方程，求曲面的切平面和法线方程。
- 5.多元函数的极值在几何、物理与经济上的应用题。

第4类题型，是多元函数的微分学与前一章向量代数与空间解析几何的综合题，应结合起来复习。极值应用题多要用到其他领域的知识，特别是在经济学上的应用涉及到经济学上的一些概念和规律，读者在复习时要引起注意。一元函数微分学在微积分中占有极重要的位置，内容多，影响深远，在后面绝大多数章节要涉及到它。本章内容归纳起来，有四大部分：

- 1.概念部分，重点有导数和微分的定义，特别要会利用导数定义判断分段函数在分界点的可导性，高阶导数，可导与连续的关系；
- 2.运算部分，重点是基本初等函数的导数、微分公式，四则运算的导数、微分公式以及反函数、隐函数和由参数方程确定的函数的求导公式等；
- 3.理论部分，重点是罗尔定理，拉格朗日中值定理，柯西中值定理；
- 4.应用部分，重点是利用导数研究函数的性

态（包括函数的单调性与极值，函数图形的凹凸性与拐点，渐近线），最值应用题，利用洛必达法则求极限，以及导数在经济领域的应用，如“弹性”、“边际”等等。常见题型有：1.求给定函数的导数或微分（包括高阶导数），包括隐函数和由参数方程确定的函数求导。2.利用罗尔定理，拉格朗日定理，拉格朗日中值定理，柯西中值定理证明有关命题和不等式，如“证明在开区间至少存在一点满足……”，或讨论方程在给定区间内的根的个数等。此类题的证明，经常要构造辅助函数，而辅助函数的构造技巧性较强，要求读者既能从题目所给条件进行分析推导逐步引出所需的辅助函数，也能从所需证明的结论（或其变形）出发“递推”出所要构造的辅助函数，此外，在证明中还经常用到函数的单调性判断和连续数的介值定理等。3.利用洛必达法则求七种未定型的极限。4.几何、物理、经济等方面的最大值、最小值应用题，解这类问题，主要是确定目标函数和约束条件，判定所论区间。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com