

名师指导：2009考研数学首轮复习如何打好基础 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/494/2021_2022__E3_80_80_E5_90_8D_E5_B8_88_E6_c73_494420.htm 考研数学备考目前已进入首轮复习阶段。此阶段考生要做的是全面整理基本概念、定理、公式，初步总结复习重点，把握命题基本题型，为强化期的复习打下坚实基础。由于数学大纲一般变化不大，因此，虽然09年考试大纲还未出台，但可以结合近年来的大纲和试题进行初步复习。下面就是高等数学、线性代数、概率论与数理统计三个部分比较重要的知识点。高等数学是考研数学的重中之重，所占分值较大，需要复习的内容也比较多。主要包括8方面内容。

- 1.函数、极限与连续。主要考查分段函数极限或已知极限确定原式中的常数；讨论函数连续性和判断间断点类型；无穷小阶的比较；讨论连续函数在给定区间上零点的个数或确定方程在给定区间上有没有实根。
- 2.一元函数微分学。主要考查导数与微分的求解；隐函数求导；分段函数和绝对值函数可导性；洛比达法则求不定式极限；函数极值；方程的根；证明函数不等式；罗尔定理、拉格朗日中值定理、柯西中值定理和泰勒中值定理及辅助函数的构造；最大值、最小值在物理、经济等方面实际应用；用导数研究函数性态和描绘函数图形，求曲线渐近线。
- 3.一元函数积分学。主要考查不定积分、定积分及广义积分的计算；变上限积分的求导、极限等；积分中值定理和积分性质的证明题；定积分的应用，如计算旋转面面积、旋转体体积、变力作功等。
- 4.向量代数和空间解析几何。主要考查求向量的数量积、向量积及混合积；求直线方程和平面方程；平面与直

线间关系及夹角的判定；旋转面方程。 5.多元函数微分学。主要考查偏导数存在、可微、连续的判断；多元函数和隐函数的一阶、二阶偏导数；二元、三元函数的方向导数和梯度；曲面和空间曲线的切平面和法线；多元函数极值或条件极值在几何、物理与经济上的应用；二元连续函数在有界平面区域上的最大值和最小值。 6.多元函数的积分学。这部分是数学一的内容，主要包括二、三重积分在各种坐标下的计算，累次积分交换次序；第一型曲线和曲面积分计算；第二型(对坐标)曲线积分计算、格林公式、斯托克斯公式；第二型(对坐标)曲面积分计算、高斯公式；梯度、散度、旋度的综合计算；重积分和线面积分应用；求面积，体积，重量，重心，引力，变力作功等。 7.无穷级数。主要考查级数的收敛、发散、绝对收敛和条件收敛；幂级数的收敛半径和收敛域；幂级数的和函数或数项级数的和；函数展开为幂级数(包括写出收敛域)或傅立叶级数；由傅立叶级数确定其在某点的和(通常要用狄里克雷定理)。 8.微分方程，主要考查一阶微分方程的通解或特解；可降阶方程；线性常系数齐次和非齐次方程的特解或通解；微分方程的建立与求解。除了以上分章节的考查重点，还有跨章节乃至跨科目的综合考查题，近几年出现的有：级数与积分的综合题；微积分与微分方程的综合题；求极限的综合题；空间解析几何与多元函数微分的综合题；线性代数与空间解析几何的综合题等。线性代数的重要概念包括以下内容：代数余子式，伴随矩阵，逆矩阵，初等变换与初等矩阵，正交变换与正交矩阵，秩(矩阵、向量组、二次型)，等价(矩阵、向量组)，线性组合与线性表出，线性相关与线性无关，极大线性无关组，基础解系与通解，解的

结构与解空间，特征值与特征向量，相似与相似对角化，二次型的标准形与规范形，正定，合同变换与合同矩阵。线性代数的内容纵横交错，环环相扣，知识点之间相互渗透很深，因此不仅出题角度多，而且解题方法也是灵活多变，需要在夯实基础的前提下大量练习，揣摩思路。概率论与数理统计是考研数学中比较难的部分，近几年这部分试题得分率普遍较低。与微积分和线性代数不同的是，概率论与数理统计并不强调解题方法，也很少涉及解题技巧，而非常强调对基本概念、定理、公式的深入理解。其基本知识要点如下：1. 随机事件和概率，包括样本空间与随机事件；概率的定义与性质(含古典概型、几何概型、加法公式)；条件概率与概率的乘法公式；事件之间的关系与运算(含事件的独立性)；全概公式与贝叶斯公式；伯努利概型。2. 随机变量及其概率分布，包括随机变量的概念及分类；离散型随机变量概率分布及其性质；连续型随机变量概率密度及其性质；随机变量分布函数及其性质；常见分布；随机变量函数的分布。3. 二维随机变量及其概率分布，包括多维随机变量的概念及分类；二维离散型随机变量联合概率分布及其性质；二维连续型随机变量联合概率密度及其性质；二维随机变量联合分布函数及其性质；二维随机变量的边缘分布和条件分布；随机变量的独立性；两个随机变量的简单函数的分布。4. 随机变量的数字特征，随机变量的数字期望的概念与性质；随机变量的方差的概念与性质；常见分布的数字期望与方差；随机变量矩、协方差和相关系数。5. 大数定律和中心极限定理，以及切比雪夫不等式。6. 数理统计基本概念，包括总体与样本；样本函数与统计量；样本分布函数和样本矩。7. 参数估计，

包括点估计；估计量的优良性；区间估计。8.假设检验，包括假设检验的基本概念；单正态总体和双正态总体的均值和方差的假设检验。考生首轮数学复习中要注意以下三点：第一，结合本科教材和前一年的大纲，先吃透基本概念、基本方法和基本定理。数学是一门逻辑性极强的演绎科学，只有对基本概念深入理解，对基本定理和公式牢牢记住，才能找到解题的突破口和切入点。对近几年数学答卷的分析表明，考生失分的一个重要原因就是基本概念、定理记不全、记不牢，理解不准确，基本解题方法掌握不好。第二，要大量练习，充分利用历年试题，重视总结归纳解题思路、套路和经验。数学考试不需背诵，也不要自由发挥，全部任务就是解题，而基本概念、公式、结论等也只有反复练习中才会真正理解与巩固。做题时特别要强调分析研究题目和解题思路。数学试题千变万化，其知识结构却基本相同，题型也相对固定，往往存在明显的解题套路，熟练掌握后既能提高正确率，又能提高解题速度。第三，要初步进行综合性试题和应用题训练。数学考试会出现一些应用到多个知识点的综合性试题和应用型试题。这类试题一般比较灵活，难度也要大一些。在数学首轮复习期间，可以不将它们作为强化重点，但也应逐步进行一些训练，积累解题思路，同时这也有利于对所学知识的消化吸收，彻底弄清楚有关知识的纵向与横向联系，转化为自己真正掌握的东西。首轮复习注意以上我所谈到的内容，考生基本上就能够打好考研数学的基础。需要注意的是，数学是一门扎扎实实重基础的学科，不论你考的是数一数二还是数三数四，准确的复习方法只有一条：打好基础，多做练习。最后，祝愿复习09年考研的同学们能够复

习顺利，在考研复习过程中遇到什么问题，可以直接到我们万学海文的网站或者博客留言，进行沟通。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