

一元函数微分学考试内容及重点 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/285/2021\\_2022\\_\\_E4\\_B8\\_80\\_E5\\_85\\_83\\_E5\\_87\\_BD\\_E6\\_c67\\_285816.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/285/2021_2022__E4_B8_80_E5_85_83_E5_87_BD_E6_c67_285816.htm)

第二章：一元函数微分学 考试内容：导数和微分的概念 导数的几何意义和物理意义 函数的可导性与连续性之间的关系 平面曲线的切线和法线 导数和微分的四则运算 基本初等函数的导数 复合函数、反函数、隐函数以及参数方程所确定的函数的微分法 高阶导数 一阶微分形式的不变性 微分中值定理 洛必达(L'Hospital)法则 函数单调性的判别 函数的极值 函数图形的凹凸性、拐点及渐近线 函数图形的描绘 函数的最大值和最小值 弧微分 曲率的概念 曲率圆与曲率半径 考试要求：1、理解导数和微分的概念，理解导数和微分的关系，理解导数的几何意义，会求平面曲线的切线方程和法线方程，了解导数的物理意义，会用导数描述一些物理量，理解函数的可导性与连续性之间的关系。2、掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法则，掌握基本初等函数的导数公式。了解微分的四则运算法则和一阶微分形式的不变性，会求函数的微分3、了解高阶导数的概念，会求简单函数的高阶导数4、会求分段函数的导数，会求隐函数和由参数方程所确定的函数以及反函数的导数5、理解并会用罗尔(Rolle)定理、拉格朗日(Lagrange)中值定理和泰勒(Taylor)定理，了解并会用柯西(Cauchy)中值定理6、掌握用洛必达法求未定式极限的方法。7、理解函数的极值概念，掌握用导数判断函数的单调性和求函数极值的方法，掌握函数最大值和最小值的求法及其应用。8、会用导数判断函数图形的凹凸性(注：在区间 $(a,b)$ 内，设函数 $f(x)$ 具有二阶

导数。当 $f''(x) > 0$ 时， $f(x)$ 的图形是凹的；当 $f''(x) < 0$ 时， $f(x)$ 的图形是凸的。

9、了解曲率、曲率圆和曲率半径的概念，会计算曲率和曲率半径。

新大纲变化：一元函数微分学部分新加了两个知识点(1) 曲率圆(2) 函数图形凸凹性的判断

解析及应对策略：在原来对曲率以及曲率半径的概念以及计算掌握上，新添加了曲率圆，实际上有曲率半径就肯定对应有一个相应的曲率圆，所以曲率圆可以当作是曲率半径的延伸，这个知识点地增加从考试要求上难度并没有增加。大家可以注意到，虽然在考试内容中提到了曲率圆的概念，但在考试要求中却并未强调对该知识点的应用，只是对概念要求了解。大纲做这样的调整，只是为了完善我们的知识体系。大家在复习曲率有关内容的时候，心中一定要有曲率圆这样一个概念，把曲率圆也要加入到相关的题目当中，从整体上去把握。

新大纲在原有凸凹性要求的基础上进一步强调了凸凹性的判断方法，首先明确大纲做这样的修订与往年相比没有也不会增加难度，但是由于突出强调这个判断方法，除了使叙述更加规范外，更强调了用函数导数判断凹凸性的重要性，有可能会在此问题上用选择填空形式来考核同学们对该知识的理解。函数的凸凹性本来就是非常重要的一项内容也是经常考到的内容，所以，我们需要我们在复习这部分内容的时候特要多理解，多练习，多总结。

第三章：一元函数积分学 考试内容 原函数和不定积分的概念 不定积分的基本性质 基本积分公式 定积分的概念和基本性质 定积分中值定理 积分上限的函数及其导数 牛顿-莱布尼茨(Newton-Leibniz)公式 不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法 有理函数、三角函数的有理式和简单无理函数的积分 反常(广义)积分 定积分的应用 考试要求

1、理解原函数的

概念，理解不定积分和定积分的概念 2、掌握不定积分的基本公式，掌握不定积分和定积分的性质及定积分中值定理，掌握换元积分法与分部积分法 3、会求有理函数、三角函数有理式和简单无理函数的积分 4、理解积分上限的函数，会求它的导数，掌握牛顿—莱布尼茨公式 5、了解反常积分的概念，会计算反常积分 6、掌握用定积分表达和计算一些几何量与物理量(平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积及侧面积、平行截面面积为已知的立体体积、功、引力、压力、质心、形心等)及函数的平均值 新大纲变化：一元函数积分学部分新加了一个知识点：用定积分表达和计算几何量“形心” 解析与应对策略：08年大纲在原有要求掌握用定积分表达和计算一些几何量与物理量的基础上，加入了用定积分计算几何量“形心”。客观地说这个新知识点，是一元函数积分学在实际中应用中的拓广。在复习相关内容上要注意相似概念的区别。比如：形心的定义及与重心的区别。形心：物体的几何中心(只与物体的几何形状和尺寸有关，与组成该物体的物质无关)。重心：物体的重力的合力作用点称为物体的重心(与组成该物体的物质有关)。大家在掌握形心定义的基础上要记忆各种坐标系以及各种情况下的计算公式，平时练习的过程中多运算，提高自己在这方面的熟练程度。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](http://www.100test.com)