

2008考研大纲变化对比分析(数学二)考研 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/645/2021_2022_2008_E8_80_83_E7_A0_94_c73_645287.htm 数学二 章节2007年大纲内容2008年大纲内容对比分析高等数学第一章：函数、极限、连续
考试内容：函数的概念及表示法 函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性 复合函数、反函数、分段函数和隐函数 基本初等函数的性质及其图形 初等函数 函数关系的建立 数列极限与函数极限的定义及其性质 函数的左极限和右极限 无穷小量和无穷大量的概念及其关系 无穷小量的性质及无穷小量的比较 极限的四则运算 极限存在的两个准则：单调有界准则和夹逼准则 两个重要极限： $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^n = e^{-1}$ ，函数连续的概念 函数间断点的类型 初等函数的连续性 闭区间上连续函数的性质
考试要求：1. 理解函数的概念，掌握函数的表示法，会建立应用问题的函数关系
2. 了解函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性
3. 理解复合函数及分段函数的概念了解反函数及隐函数的概念
4. 掌握基本初等函数的性质及其图形，了解初等函数的概念
5. 理解极限的概念，理解函数左极限与右极限的概念以及函数极限存在与左、右极限之间的关系
6. 掌握极限的性质及四则运算法则
7. 掌握极限存在的两个准则，并会利用它们求极限，掌握利用两个重要极限求极限的方法．
8. 理解无穷小量、无穷大量的概念，掌握无穷小量的比较方法，会用等价无穷小量求极限，
9. 理解函数连续性的概念（含左连续与右连续），会判别函数间断点的类型
10. 了解连续函数的性质和初等函数一的连续性，理解闭区间上连续函数的性质（有界性、最大值和最小值定理、介值定理），并会应用这些性质． 考试内

容：函数的概念及表示法 函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性 复合函数、反函数、分段函数和隐函数 基本初等函数的性质及其图形 初等函数 函数关系的建立 数列极限与函数极限的定义及其性质 函数的左极限和右极限 无穷小量和无穷大量的概念及其关系 无穷小量的性质及无穷小量的比较 极限的四则运算 极限存在的两个准则：单调有界准则和夹逼准则 两个重要极限： $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{n}\right)^n = e^{-1}$ ，函数连续的概念 函数间断点的类型 初等函数的连续性 闭区间上连续函数的性质 考试要求：1. 理解函数的概念，掌握函数的表示法，会建立应用问题的函数关系2. 了解函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性3. 理解复合函数及分段函数的概念了解反函数及隐函数的概念4. 掌握基本初等函数的性质及其图形，了解初等函数的概念5. 理解极限的概念，理解函数左极限与右极限的概念以及函数极限存在与左、右极限之间的关系6. 掌握极限的性质及四则运算法则7. 掌握极限存在的两个准则，并会利用它们求极限，掌握利用两个重要极限求极限的方法． 8. 理解无穷小量、无穷大量的概念，掌握无穷小量的比较方法，会用等价无穷小量求极限， 9. 理解函数连续性的概念（含左连续与右连续），会判别函数间断点的类型10. 了解连续函数的性质和初等函数一的连续性，理解闭区间上连续函数的性质（有界性、最大值和最小值定理、介值定理），并会应用这些性质． 对比：无变化

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 曲率的半径

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. 掌握用洛必达法刚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，会求函数图形的拐点以及水平、铅直和斜渐近线，会描绘函数的图形。9. 了解曲率和曲率半径的概念，会计算曲率和曲率半径。

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

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， $f(x)$ 的图形是凸的)，会求函数图形的拐点以及水平、铅直和斜渐近线，会描绘函数的图形。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。对比：1：多了一个对曲率圆概念了解 2:强调了图形凹凸的官方说明分析：1:部分考生只是背诵曲率半径公式，曲率中心的公式，但由这两个“元素”确定的“曲率圆”本身没有深刻认识。2：经济学和数学中，对于凹凸的定义确实是相反的。不同作者的定义可能说法不一致时造成混乱。其实凹凸在描述上是有方向的，高等数学上是讲向上凹或向上凸的，而我们的知觉就是凸嘛当然是向上罗。建议：1：对曲率圆的由来，曲率半径，曲率中心要有形象的认识及理论的推导能力，而不是简单背两个公式。2：不论

来自何种专业背景的学生，按官方定义找一个自己能记住，不会混的方法即可。

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、质心等)及函数的平均值

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）及函数的平均值对比：对定积分应用中多一个“形心”表述与计算的要求分析：1、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）2、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）3、一般情况下重心和形心是不重合的，只有物体是由同一种均质材料构成时，重心和形心才重合。4、当截面具有两个对称轴时，二者的交点就是该截面的形心。据此，可以很方便的确定圆形、圆环形、正方形的形心；5、只有一个对称轴的截面，其形心一定在其对称轴上，具体在对称轴上的哪一点，则需计算才能确定。6、对于一些常见的简单图形，如圆形、矩形、三角形、正方形等，其形心都是熟知的，利用这些简单图形的形心，由叠加法即可确定由这些简单图形组成的组合图形的形心。建议：注意形心与质心的区别，理解几何量与物理量的积分表达式

第四章：多元函数微积分学考试内容

多元函数的概念

二元函数的几何意义

二元函数的极限与连续的概念

有界闭区域上二元连续函数的性质

多元函数的偏导数和全微分

多元复合函数、隐函数的求导法

二阶偏导数

多元函数的极值和条件极值、最大值和最小值

二重积分的概念、基本性质和计算

考试要求

1. 了解多元函数的概念，了解二元函数的几何意义
2. 了解二元函数的极限与连续的概念，了解有界闭区域上二元连续函数的性质
3. 了解多元函数偏导数与全微分的概念，会求多元复合函数一阶、二阶偏导数，会求全微分，了

解隐函数存在定理，会求多元隐函数的偏导数4. 了解多元函数极值和条件极值的概念，掌握多元函数极值存在的必要条件，了解二元函数极值存在的充分条件，会求二元函数的极值，会用拉格朗日乘数法求条件极值，会求简单多元函数的最大值和最小值，并求解一些简单的应用题．5. 了解二重积分的概念与基本性质，掌握二重积分（直角坐标、极坐标）的计算方法考试内容多元函数的概念 二元函数的几何意义 二元函数的极限与连续的概念 有界闭区域上二元连续函数的性质 多元函数的偏导数和全微分 多元复合函数、隐函数的求导法 二阶偏导数 多元函数的极值和条件极值、最大值和最小值 二重积分的概念、基本性质和计算考试要求1. 了解多元函数的概念，了解二元函数的几何意义2. 了解二元函数的极限与连续的概念，了解有界闭区域上二元连续函数的性质3. 了解多元函数偏导数与全微分的概念，会求多元复合函数一阶、二阶偏导数，会求全微分，了解隐函数存在定理，会求多元隐函数的偏导数4. 了解多元函数极值和条件极值的概念，掌握多元函数极值存在的必要条件，了解二元函数极值存在的充分条件，会求二元函数的极值，会用拉格朗日乘数法求条件极值，会求简单多元函数的最大值和最小值，并求解一些简单的应用题．5. 了解二重积分的概念与基本性质，掌握二重积分（直角坐标、极坐标）的计算方法对比：无变化第五章：常微分方程考试内容常微分方程的基本概念 变量可分离的微分方程 齐次微分方程 一阶线性微分方程 可降阶的高阶微分方程 线性微分方程解的性质及解的结构定理 二阶常系数齐次线性微分方程 高于二阶的某些常系数齐次线性微分方程 简单的二阶常系数非齐次线性微分方程 微分方程的简单应用考

试要求1. 了解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念2. 掌握变量可分离的微分方程及一阶线性微分方程的解法，会解齐次微分方程3. 会用降阶法解下列形式的微分方程： $y'' + p(x)y' + q(x)y = r(x)$ ， $y'' + p(x)y' + q(x)y = r(x)\sin \omega x$ ，和4. 理解二阶线性微分方程解的性质及解的结构定理。5. 掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法，并会解某些高于二阶的常系数齐次线性微分方程。6. 会解自由项为多项式、指数函数、正弦函数、余弦函数以及它们的和与积的二阶常系数非齐次线性微分方程。7. 会用微分方程解决一些简单的应用问题。

考试内容常微分方程的基本概念 变量可分离的微分方程 齐次微分方程 一阶线性微分方程 可降阶的高阶微分方程 线性微分方程解的性质及解的结构定理 二阶常系数齐次线性微分方程 高于二阶的某些常系数齐次线性微分方程 简单的二阶常系数非齐次线性微分方程 微分方程的简单应用

考试要求1. 了解微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念2. 掌握变量可分离的微分方程及一阶线性微分方程的解法，会解齐次微分方程3. 会用降阶法解下列形式的微分方程： $y'' + p(x)y' + q(x)y = r(x)$ ， $y'' + p(x)y' + q(x)y = r(x)\sin \omega x$ ，和4. 理解二阶线性微分方程解的性质及解的结构定理。5. 掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法，并会解某些高于二阶的常系数齐次线性微分方程。6. 会解自由项为多项式、指数函数、正弦函数、余弦函数以及它们的和与积的二阶常系数非齐次线性微分方程。7. 会用微分方程解决一些简单的应用问题。

对比：无变化 第一章：行列式考试内容行列式的概念和基本性质 行列式按行（列）展开定理考试要求1. 了解行列式的概念，掌握行列式的性质2. 会应用行列式的性质和行列式按行（列）展开定理计算行列式。考试内容行列式的概念和基本性质 行列式按行（列）展开定理考试要求1.

了解行列式的概念，掌握行列式的性质 2. 会应用行列式的性质和行列式按行（列）展开定理计算行列式．对比：无变化

第二章：矩阵考试内容矩阵的概念 矩阵的线性运算 矩阵的乘法 方阵的幂 方阵乘积的行列式 矩阵的转置 逆矩阵的概念和性质 矩阵可逆的充分必要条件 伴随矩阵 矩阵的初等变换 初等矩阵 矩阵的秩 矩阵的等价 考试要求1. 理解矩阵的概念，了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵、对称矩阵和反对称矩阵以及它们的性质．2. 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律，了解方阵的幂与方阵乘积的行列式的性质．3. 理解逆矩阵的概念，掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件，理解伴随矩阵的概念，会用伴随矩阵求逆矩阵．4. 了解矩阵初等变换的概念，了解初等矩阵的性质和矩阵等价的概念，理解矩阵的秩的概念，掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法．

考试内容矩阵的概念 矩阵的线性运算 矩阵的乘法 方阵的幂 方阵乘积的行列式 矩阵的转置 逆矩阵的概念和性质 矩阵可逆的充分必要条件 伴随矩阵 矩阵的初等变换 初等矩阵 矩阵的秩 矩阵的等价 分块矩阵及其运算 考试要求1. 理解矩阵的概念，了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵、对称矩阵和反对称矩阵以及它们的性质．2. 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律，了解方阵的幂与方阵乘积的行列式的性质．3. 理解逆矩阵的概念，掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件，理解伴随矩阵的概念，会用伴随矩阵求逆矩阵．4. 了解矩阵初等变换的概念，了解初等矩阵的性质和矩阵等价的概念，理解矩阵的秩的概念，掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法．5. 了解分块矩阵及其运算 对比：增加了一

个知识点"分块矩阵及其运算"。分析：因为数学1, 3, 4往年都要求了解这个知识点，说明对该知识点的要求数学1, 2, 3, 4达到了一致，而且从07年考试来看，考试的内容完全一致，另一方面说明对数学2的要求提高了。建议：同学在复习时要认真看一看增加的这个知识点。

第三章：向量考试内容

向量的概念 向量的线性组合和线性表示 向量组的线性相关和线性无关 向量组的极大线性无关组 等价的向量组 向量组的秩 向量组的秩与矩阵的秩之间的关系 向量的内积 线性无关向量组的正交规范化方法

考试要求

1. 理解 n 维向量、向量的线性组合与线性表示的概念。
2. 理解向量组线性相关、线性无关的概念，掌握向量组线性相关、线性无关的有关性质及判别法
3. 了解向量组的极大线性无关组和向量组的秩的概念，会求向量组的极大线性无关组及秩。
4. 了解向量组等价的概念，了解矩阵的秩与其行（列）向量组的秩之间的关系
5. 了解内积的概念，掌握线性无关向量组正交规范化的施密特（Schmidt）方法。

向量的概念 向量的线性组合和线性表示 向量组的线性相关和线性无关 向量组的极大线性无关组 等价的向量组 向量组的秩 向量组的秩与矩阵的秩之间的关系 向量的内积 线性无关向量组的正交规范化方法

考试要求

1. 理解 n 维向量、向量的线性组合与线性表示的概念。
2. 理解向量组线性相关、线性无关的概念，掌握向量组线性相关、线性无关的有关性质及判别法
3. 了解向量组的极大线性无关组和向量组的秩的概念，会求向量组的极大线性无关组及秩。
4. 了解向量组等价的概念，了解矩阵的秩与其行（列）向量组的秩之间的关系
5. 了解内积的概念，掌握线性无关向量组正交规范化的施密特（Schmidt）方法。

对比：无变

化 第四章：线性方程组考试内容线性方程组的克莱姆

(Cramer) 法则 齐次线性方程组有一非零解的充分必要条件
非齐次线性方程组有解的充分必要条件 线性方程组解的性质
和解的结构 齐次线性方程组的基础解系和通解 非齐次线性方
程组的通解考试要求1. 会用克莱姆法则2. 理解齐次线性方程
组有非零解的充分必要条件及非齐次线性方程组有解的充分
必要条件3. 理解齐次线性方程组的基础解系、通解的概念，
掌握齐次线性方程组基础解系和通解的求法4. 理解非齐次线
性方程组解的结构及通解的概念 . 5. 会用初等行变换求解线
性方程组考试内容线性方程组的克莱姆 (Cramer) 法则 齐次
线性方程组有一非零解的充分必要条件 非齐次线性方程组有
解的充分必要条件 线性方程组解的性质和解的结构 齐次线性
方程组的基础解系和通解 非齐次线性方程组的通解考试要
求1. 会用克莱姆法则2. 理解齐次线性方程组有非零解的充分
必要条件及非齐次线性方程组有解的充分必要条件3. 理解齐
次线性方程组的基础解系、通解的概念，掌握齐次线性方程
组基础解系和通解的求法4. 理解非齐次线性方程组解的结构
及通解的概念 . 5. 会用初等行变换求解线性方程组对比：无
变化 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