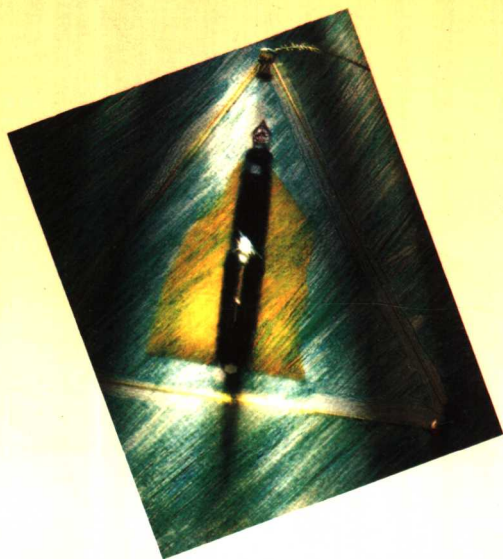


2001年湖南省普通高等学校学生“专升本”考试 考试大纲

湖南省教育考试院



中南大学出版社

2001 年湖南省普通高等学校学生“专升本”考试

考 试 大 纲

湖南省教育考试院

中南大学出版社

2001 年湖南省普通高等学校学生“专升本”考试
考试大纲

湖南省教育考试院

☐责任编辑 秦瑞卿

☐责任校对 文跃飞

☐出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路 邮编:410083

发行科电话:0731-8876770 传真:0731-8829482

电子邮件:csucbs @ public.cs.hn.cn

☐经 销 湖南省新华书店

☐印 装 中南工业大学出版社印刷厂

☐开本 850×1168 1/32 ☐印张 5.75 ☐字数 142 千字

☐版次 2001 年 6 月第 1 版 ☐2001 年 6 月第 1 次印刷

☐印数 0001-8100

☐书号 ISBN 7-81061-392-8/G·091

☐定价 8.00 元

图书出现印装问题,请与经销商调换

目 录

湖南省普通高等学校学生“专升本”考试说明·····	1
高等数学·····	4
计算机基础·····	15
无机化学·····	19
有机化学·····	24
普通生物学·····	30
生物化学·····	36
自然地理学·····	40
经济地理学·····	48
大学语文·····	57
马克思主义哲学原理·····	60
法律基础·····	67
写 作·····	95
生理学·····	96
人体解剖学·····	102
植物学·····	115
遗传学(植物)·····	121

动物生理学.....	130
动物遗传学.....	136
经济学原理.....	144
管理学原理.....	152
素 描.....	158
速 写.....	159
乐 理.....	160
和 声.....	161
学校体育学.....	162
田径理论.....	170
英 语.....	173
湖南省教育厅文件	
《关于做好 2001 年普通高校学生“专升本”工作的通知》	
.....	177

湖南省普通高等学校学生“专升本” 考 试 说 明

一、考试性质及目的

湖南省普通高等学校学生“专升本”考试是用于选拔全省普通高校（电大普通班、独立设置的高职院校）二年二期优秀普通专科生、高职专科生升入本科三年一期学习的选拔性考试。其目的是为普通高校学生“专升本”招生工作提供一个统一、客观、公正的依据。因此，考试应具有较高的信度、效度、必要的区分度和适当的难度。

二、专业类别及综合科考试课程

专业类别参照 1998 年教育部颁发的《普通高等学校本科专业目录》及学科特点确定，共分为 12 类别。各类别考试科目为英语和综合科。各类别名称、综合科考试课程及类别对应专业列表如下：

类 别	综合科考试课程	对 应 专 业
理工（一）	高等数学 计算机基础	数学、物理、电气信息、电子信息科学、机械、土建、水利、能源动力、地矿、环境与安全、仪器与仪表、交通运输、轻工、金属材料
理工（二）	无机化学 有机化学	化学、化工与制药、生物工程、食品科学与工程、纺织、非金属材料
理工（三）	普通生物学 生物化学	生物科学

类 别	综合科考试课程	对 应 专 业
理工（四）	自然地理学 经济地理学	地理科学
文 学	大学语文 马克思主义哲学原理	中国语言文学、外国语言文学、新闻传播学、政治学、历史学
法 学	法学基础 写 作	法学、公安学
医 学	生理学 人体解剖学	基础医学、预防医学、临床医学与预防技术、护理学、药学、中医学
农学（一）	植物学 遗传学（植物）	植物生产、森林资源、环境生态
农学（二）	动物生理学 动物遗传学	动物生产、动物医学、水产
经济学 管理学	经济学原理 管理学原理	经济学、管理科学与工程、工商管理、公共管理
美 术	素描 速写	艺术设计学、艺术设计、美术学、绘画、摄影
音 乐	乐理、和声	音乐学、戏剧学、舞蹈学、表演、导演
体 育	学校体育学 田径理论	体育学

三、考试要求

英语科考试要求学生达到全国大学生英语水平考试四级水平。综合科考试课程与普通高等学校本科同课程要求相一致，要求学生掌握该课程的基本知识、基本理论和基本技能，具有应用

所学知识解决实际问题的能力，能适应本科相应专业的继续学习。

四、考试方法

湖南省普通高等学校学生“专升本”考试由湖南省教育考试院统一命题，采用闭卷笔试方式，英语科（含听力）考试时间为150分钟，综合科考试时间150分钟（“美术”类综合科考试时间210分钟），每科满分150分。

湖南省教育考试院
2001 年

高等数学

本考纲属“理工(一)”类综合科考试《高等数学》部分，占综合科考试的100分。

一 函 数

考核知识点

1. 函数的概念

函数的定义 函数的表示法 分段函数

2. 函数的简单性质

有界性 单调性 奇偶性 周期性

3. 反函数

反函数的定义 反函数的图形

4. 基本初等函数及其图形

幂函数 指数函数 对数函数 三角函数 反三角函数

5. 复合函数

6. 初等函数

考核要求

1. 理解函数的概念(定义域、对应规律)。理解函数记号 $f(x)$ 的意义并会运用。熟练掌握求函数的定义域、表达式及函数值。会建立简单实际问题中的函数关系式。

2. 了解函数的几种简单性质，掌握函数的有界性、奇偶性的判别。

3. 掌握基本初等函数及其图形的有关知识。

4. 理解复合函数概念。掌握将一个复合函数分解为基本初等函数或简单函数的复合方法。

二 极限与连续

(一) 极限

考核知识点

1. 数列的极限

数列极限的定义 数列极限的性质 数列极限的四则运算法则

2. 函数的极限

函数极限的定义 左极限与右极限的概念 自变量趋向于有限值时函数极限存在的充分必要条件 函数极限的四则运算法则
两个重要极限

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{x}\right)^x = e \qquad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$$

3. 无穷小量和无穷大量

无穷小量和无穷大量的定义 无穷小量和无穷大量的关系
无穷小量的性质

考核要求

1. 了解极限概念(对极限定义中的“ $\varepsilon - N$ ”, “ $\varepsilon - \delta$ ”等形式的描述不作要求), 了解左极限与右极限概念, 知道自变量趋向于有限值时函数极限存在的充分必要条件。

2. 掌握极限四则运算法则。

3. 掌握用两个重要极限求极限的方法。

4. 了解无穷小量、无穷大量的概念。知道无穷小量的性质, 无穷小量与无穷大量的关系。

(二) 连续

考核知识点

1. 函数连续的概念

函数在一点连续的定义 左连续与右连续 函数(含分段函数)在一点连续的充分必要条件 函数的间断点及其分类

2. 连续函数的运算与初等函数的连续性

3. 闭区间上连续函数的性质

有界性定理 介值定理（包括零点定理） 最大值与最小值定理

考核要求

1. 理解函数在一点连续与间断的概念。掌握判断简单函数（含分段函数）在一点的连续性。了解函数在一点连续与在一点极限存在之间的关系。

2. 掌握求函数的间断点及确定其类型。

3. 了解初等函数在其定义区间的连续性。了解在闭区间上连续函数的性质，会运用介值定理推证一些简单命题。

三 一元函数微分学

（一）导数与微分

考核知识点

1. 导数概念

导数的定义 函数的可导性与连续性的关系 导数的几何意义与物理意义

2. 导数的四则运算法则 导数的基本公式

3. 求导方法

复合函数的求导法 隐函数的求导法 对数求导法 由参数方程确定的函数的求导法

4. 高阶导数的概念

5. 微分

微分的定义 微分的几何意义 微分与导数的关系 微分法则 一阶微分形式不变性

考核要求

1. 理解导数概念。知道导数的几何意义及了解函数的可导性与连续性之间的关系。

2. 掌握求曲线上一点处的切线方程与法线方程。

3. 熟练掌握导数基本公式及导数的四则运算法则。熟练掌握复合函数的求导方法。

4. 掌握求隐函数及由参数方程所确定的函数的一阶导数的方法。会使用对数求导法。

5. 了解高阶导数的概念，掌握初等函数的二阶导数求法。

6. 理解函数的微分概念及微分的几何意义。掌握微分运算法则。会求函数（含隐函数）的微分。

（二）中值定理及导数的应用

考核知识点

1. 中值定理

罗尔（Rolle）定理 拉格朗日（Lagrange）中值定理

2. 洛必达法则

3. 函数单调性的判定

4. 函数极值与极值点的概念及其求法

5. 曲线的凹凸性、拐点及其求法

6. 曲线的水平渐近线与垂直渐近线及其求法

考核要求

1. 理解罗尔定理、拉格朗日中值定理及它们的几何意义。会用罗尔定理证明方程根的存在性。会用拉格朗日中值定理证明简单的不等式。

2. 掌握用洛必达法则求 $\frac{0}{0}$, $\frac{\infty}{\infty}$ 型未定式的极限。

3. 掌握利用导数判定函数的单调性及求函数的单调区间。会利用函数的增减性证明简单的不等式。

4. 理解函数极值的概念。掌握求函数的极值的方法。掌握简单的最大（小）值的应用问题的求解。

5. 会判定曲线的凹凸性，会求曲线的拐点。

6. 会求曲线的水平渐近线与垂直渐近线。

7. 会作出简单函数的图形。

四 一元函数积分学

(一) 不定积分

考核知识点

1. 不定积分的概念

原函数与不定积分的定义 原函数存在定理 不定积分的性质

2. 不定积分法

基本积分公式 第一换元法（即凑微分法） 第二换元法

分部积分法 简单有理函数的不定积分法

考核要求

1. 理解原函数与不定积分的概念。

2. 了解不定积分的性质。

3. 熟练掌握不定积分的基本积分公式。

4. 掌握不定积分第一换元法、第二换元法（限于三角代换与简单的根式代换）及分部积分法。

5. 会求简单有理函数的不定积分（分解定理不作要求）。

(二) 定积分

考核知识点

1. 定积分的概念

定积分的概念及其几何意义 定积分的性质

2. 变上限的积分及其求导定理 牛顿-莱布尼茨公式

3. 定积分的应用

平面图形的面积 旋转体体积 物体沿直线运动时变力所做的功

4. 无穷区间的广义积分

收敛 发散 计算方法

考核要求

1. 理解定积分的概念与几何意义。

2. 理解定积分的性质。

3. 理解变上限积分为其上限的函数及其求导定理。掌握对
上限函数 $\int_a^x f(t) dt$ 进行分析运算。

4. 熟练掌握牛顿·莱布尼茨公式。

5. 掌握用定积分的换元法和分部积分法计算定积分。

6. 掌握用定积分求平面图形的面积和简单的封闭平面图形
绕坐标轴旋转所成旋转体体积。会用定积分求沿直线运动时变力
所做的功。

7. 了解广义积分 $\int_a^{+\infty} f(x) dx$, $\int_{-\infty}^b f(x) dx$, $\int_{-\infty}^{+\infty} f(x) dx$ 收敛与发散的概念。会求上述广义积分。

五 向量代数与空间解析几何

(一) 向量代数

考核知识点

1. 向量的概念

向量的定义 向量的模 单位向量 向量在坐标轴上的投影
向量的坐标表示 向量的方向余弦

2. 向量的线性运算

向量的加法 向量的减法 向量的数乘运算

3. 向量的数量积

二向量的夹角 二向量垂直的充分必要条件

4. 二向量的向量积

二向量平行的充分必要条件

考核要求

1. 理解向量的概念。掌握向量的坐标表示法, 了解单位向量, 方向余弦、向量在坐标轴上的投影。

2. 掌握向量的线性运算、向量的数量积、二向量的向量积的运算方法。

3. 会判定二向量的平行与垂直。

(二) 平面与直线

考核知识点

1. 常见的平面方程

点法式方程 一般式方程

2. 两平面的关系

3. 空间直线方程

标准式方程 (又称对称式方程或点向式方程) 一般式方程
参数式方程

4. 两直线的关系 直线与平面的关系

考核要求

1. 掌握平面的点法式方程、一般式方程。会判定两平面的垂直、平行。

2. 掌握直线的标准式方程、参数式方程、一般式方程。会判定两直线平行、垂直。

3. 会判定直线与平面间的关系 (垂直、平行、直线在平面上)。

(三) 简单的二次曲面

考核知识点

球面 母线平行于坐标轴的柱面 旋转抛物面 圆锥面 椭球面

考核要求

了解球面、母线平行于坐标轴的柱面、旋转抛物面、圆柱面和椭球面的方程及其图形。

六 多元函数微积分学

(一) 多元函数微分学

考核知识点

1. 二元函数

多元函数的定义 二元函数的几何意义 二元函数的定义域

2. 二元函数的极限与连续

二元函数极限的概念 二元函数连续的概念

3. 偏导数与全微分

偏导数 全微分 二阶偏导数

4. 复合函数的偏导数

5. 隐函数的偏导数

考核要求

1. 了解多元函数的概念，二元函数的几何意义和定义域。
了解二元函数极限与连续概念（对计算不作要求）。
2. 理解偏导数概念，了解全微分概念，知道全微分存在的必要条件和充分条件。
3. 掌握二元初等函数的一、二阶偏导数的计算方法。
4. 掌握复合函数一阶偏导数求法（含抽象函数）。
5. 会求二元函数的全微分（含抽象函数）。
6. 掌握由方程 $F(x, y, z) = 0$ 所确定的隐函数 $z = z(x, y)$ 的一阶偏导数的计算方法。

（二）二重积分

考核知识点

1. 二重积分的概念
2. 二重积分的性质
3. 二重积分的计算
4. 二重积分的应用

考核要求

1. 了解二重积分的概念及其性质。
2. 掌握选择积分次序与交换积分次序的方法。
3. 掌握二重积分的计算方法（直角坐标系、极坐标系）。
4. 会用二重积分解决简单的应用问题（限于空间曲面所围成的体积、平面薄板质量）。

七 无穷级数

(一) 数项级数

考核知识点

1. 数项级数

数项级数的概念 级数的收敛与发散 级数的基本性质 级数收敛的必要条件

2. 正项级数敛散性的判别法

比较判别法 比值判别法

3. 任意项级数

绝对收敛 条件收敛 交错级数 莱布尼茨判别法

考核要求

1. 理解级数收敛、发散的概念。知道级数收敛的必要条件，了解级数的基本性质。

2. 掌握几何级数 $\sum_{n=0}^{\infty} r^n$ 的敛散性。

3. 掌握正项级数的比值判别法。会用正项级数的比较判别法。

4. 掌握调和级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ 与 p 级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ 的敛散性。

5. 知道级数绝对收敛与条件收敛的概念。会使用莱布尼茨判别法。

(二) 幂级数

考核知识点

1. 幂级数的概念

收敛半径 收敛区间 收敛域

2. 幂级数的基本性质

3. 将初等函数展开为幂级数

考核要求

1. 了解幂级数的概念