淮阴工学院转专业考试

《高等数学1（上）》课程考核大纲

一、考核对象

申请转专业的一年级学生，具体转入专业及考试科目要求以公布为准。

二、命题依据及原则

1.命题依据

根据我院本科工科高等数学教学大纲，按照重基础的原则，着重考核学生对基本概念的理解及基本运算的掌握。

2.命题原则

(1)本课程的考核命题在教学大纲规定的教学目的、教学要求和教学内容的范围之内；

(2)考核命题突出课程的基本知识和重点内容；

(3)兼顾各个能力层次，在试卷中，各层次题目所占分数比例为：基础题80%、能力20%。

三、参考教材

《高等数学(上)》(第七版），同济大学数学系编，高等教育出版社

四、考查内容

1. 函数、极限、连续

【考查目标】

掌握基本初等函数的性质及图形，极限四则运算法则，两个重要极限，无穷小及其比较，无穷大的概念，函数在一点连续的概念，初等函数的连续性，会讨论函数在一点处极限的存在性与连续性，会求函数的间断点并判别间断点的类型；熟悉函数、反函数、复合函数、初等函数的概念，函数的单调性、周期性、奇偶性和有界性，两个极限存在准则（夹逼准则和单调有界准则），闭区间上连续函数的性质（最大值最小值定理、介值定理及零点定理）。

【考查内容】

1.1 函数的定义域；

1.2 数列与函数极限的性质、运算法则和两个重要极限；

1.3 无穷小的性质、无穷小的阶及其比较；

1.4 函数的间断点及其类型；

1.5 函数在某点处极限的存在性和连续性；

1.6 闭区间上连续函数的性质。

2. 一元函数微分学

【考查目标】

掌握导数和微分的概念，导数的几何意义及函数可导性与连续性关系，导数和微分的运算法则（包括微分形式的不变性）以及导数的基本公式，初等函数的一阶、二阶导数的计算，隐函数及参数方程所确定的函数的一阶导数的计算，罗尔定理、拉格朗日中值定理，洛必达法则，函数单调性的判别，函数极值的概念与求法；

熟悉分段函数的一阶导数、隐函数及参数方程所确定的函数的二阶导数的求法，柯西中值定理和泰勒中值定理，应用拉格朗日中值定理证明相关的等式与不等式，较简单的最大值、最小值的应用问题的解决方法，函数图形的凹凸性判断及曲线的渐近线与拐点的求法；

【考查内容】

2.1 导数的概念；

2.2 导数的基本公式与运算法则，函数的微分以及初等函数的一阶、二阶导数；

2.3 隐函数的一阶导数及参数方程所确定函数的一阶导数、二阶导数；

2.4 利用函数的单调性证明相关的函数不等式；

2.5 洛必达法则；

2.6 函数的单调性与极值，曲线的凹凸性与拐点。

3. 一元函数积分学

【考查目标】

掌握不定积分、定积分的概念与基本性质，不定积分的换元法和分部积分法，牛顿莱布尼兹公式，定积分的换元法和分部积分法，定积分的几何应用；

熟悉变上（下）限定积分的导数与微分，定积分的微元法，第一类广义积分的概念与计算，较简单的有理函数积分及简单无理式的积分的求法。

【考查内容】

3.1 不定积分概念与性质，不定积分的基本公式，不定积分的换元积分法和分部积分法；

3.2 简单有理函数与简单无理函数的不定积分与定积分；

3.3 定积分的性质与几何意义，积分上(下)限函数的导数，牛顿-莱布尼茨公式；

3.4 定积分的换元积分法和分部积分法；

3.5 无穷区间上的反常积分；

3.6 定积分的几何应用（面积、体积）。

4. 常微分方程

【考查目标】

掌握可分离变量方程及一阶线性微分方程的解法，二阶常系数齐次线性微分方程的解法；

熟悉微分方程、通解、初始条件和特解等概念，几种特殊的高阶微分方程(和)的降阶解法，高阶线性微分方程解的结构，自由项为多项式、指数函数、正弦函数、余弦函数以及它们的代数和与乘积的几种二阶常系数非齐次线性微分方程的解法。

【考查内容】

4.1 可分离变量的微分方程，一阶线性微分方程；

4.2 二阶线性微分方程解的结构；

4.3 二阶常系数齐次线性微分方程的通解与特解；

4.4 二阶常系数非齐次线性微分方程 (自由项为) 的通解与特解。

五、考试形式及试卷结构

（一）考试形式

闭卷、笔试。

（二）试卷满分及考试时间

试卷总分：100分；考试时间：120分钟。

（三）试卷内容结构

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **题型** | **题量、分值** | **占比** |
| 填空题 | 约10小题，每小题3分 | 约30% |
| 计算题 | 约5小题，每小题6分 | 约30% |
| 解答题 | 约4小题，每小题6分 | 约24% |
| 综合题 | 约2小题，每小题8分 | 约16% |

（四）试卷难度结构

较易题约占30%，中等难度题约占60%，较难题约占10 %。