淮阴工学院转专业考试

《高等数学2（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)》(第四版) 本科少学时类型，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】

掌握函数的概念，反函数、复合函数的概念，基本初等函数的性质及图形，初等函数的概念，极限的四则运算法则，两个重要极限，无穷小、无穷大的概念，函数在一点连续的概念；熟悉函数的单调性、周期性、奇偶性和有界性，无穷小的比较，初等函数的连续性，间断点的类型；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、介质定理及零点定理）。

【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，导数和微分的运算法则（包括微分形式的不变性），导数基本公式，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，洛必达法则，函数极值的概念；熟悉导数的几何意义及函数可导性与连续性的关系，函数极值的求法，拉格朗日中值定理，函数单调性的判别，利用单调性证明相关不等式，函数图形的凹凸性判断及曲线的拐点的求法；了解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，利用函数的性态作图。

【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与二阶导数；

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；熟悉不定积分、定积分的概念与基本性质，变上（下）限定积分的求导，广义积分的概念；了解较简单的有理函数积分及简单无理式的积分的求法，简单的广义积分的求法，定积分的微元法，用定积分计算一些几何量（如面积、体积、弧长等）。

【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；

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）。

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% |
| 证明题 | 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 %。