**2021年专升本《应用数学》考试大纲**

一、考试对象

本考试适用于报考土木工程、铁道工程、工程管理、电子信息工程、电气工程及其自动化、车辆工程、机械电子工程、机械制造及其自动化、计算机科学与技术、材料科学与工程专业的学生。

二、考试范围

**1.函数、极限与连续**

理解函数的概念，掌握函数的特性，会求函数的定义域、反函数，复合函数的表达式及函数值。理解函数的左、右极限与极限的关系，无穷小量的概念及性质，无穷小量的比较，函数连续的概念及运算，闭区间上连续函数的性质。掌握极限的四则运算，夹逼准则与两个重要极限，无穷小量与无穷大量的关系，函数间断点及其分类。会利用极限的运算法则，夹逼准则，两个重要极限，初等函数连续性求极限，会求函数的间断点并分类。

**2.导数与微分**

理解导数的概念，几何意义，可导与连续的关系。掌握基本导数公式，导数的四则运算，复合函数的求导法则，隐函数的求导方法，对数求导法，参数方程确定的函数求导法，二阶导数的求法,可微与可导的关系及微分的计算公式。会求切线方程与法线方程，初等函数的导数及微分，隐函数及参数方程确定函数的导数，初等函数的二阶导数。

**3.中值定理及其导数应用**

了解罗尔定理、拉格朗日中值定理，掌握洛必达法则、函数的单调性与极值的判别法，函数最大值与最小值的求法，曲线凹凸性与拐点的判别法。会求 ****的极限，函数的单调区间与极值，曲线的凹凸区间与拐点，函数的最大值与最小值。

**4.不定积分**

理解原函数和不定积分的概念，掌握不定积分的性质，积分公式，不定积分的换元积分法与分部积分法。会利用不定积分的性质及积分公式求简单函数的积分，会利用第一换元法求简单初等函数的积分，会利用第二换元法求含根号的积分以及利用分部积分法求幂函数与三角函数、指数函数、反三角函数及对数函数乘积的积分。

**5.定积分**

理解定积分概念和性质，积分上限函数。掌握积分上限函数的求导方法，牛顿－莱布尼兹公式，定积分的换元积分法与分部积分法。会求积分上限函数的导数，简单初等函数的定积分，利用换元积分法求含根号的定积分，及利用分部积分法求幂函数与三角函数、指数函数、反三角函数及对数函数乘积的定积分。

考试题型：填空题，单选题，计算题，综合题。

三、参考教材

1.微积分：第一章至第五章，刘二根主编，西南交通大学出版社。

2.高等数学上册：第一章至第五章，第七版，同济大学应用数学系编，高等教育出版社。