**大连海洋大学2017年硕士研究生招生考试大纲**

|  |  |
| --- | --- |
| **考试科目** | **777高等数学I** |
| **考试大纲** | 一、考试性质  777高等数学I是为大连海洋大学招收硕士研究生而设置的具有选拔性质的入学考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读硕士学位所需要的数学知识和能力，评价的标准是本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保硕士研究生的招生质量。  二、考查目标  要求考生比较系统地理解数学的基本概念和基本理论，掌握数学的基本方法，具备抽象思维能力、逻辑推理能力、空间想象能力、运算能力和综合运用所学的知识分析问题和解决问题的能力。  三、考试形式和试卷结构  一、试卷满分及考试时间  本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。  二、答题方式  答题方式为闭卷、笔试。  三、考试内容结构  考试科目：高等数学、线性代数 各科目所占比例：  高等教学                　约78% 线性代数　                约22%  四、试卷题型结构  单选题              8小题，每小题4分，共32分 填空题              6小题，每小题4分，共24分 解答题       9小题，共94分  五、考察内容  **第一部分 高等数学 第一章 函数、极限、连续**  1．掌握极限的性质及四则运算法则． 2．掌握利用两个重要极限求极限的方法．  3．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．  4．理解函数连续性的概念，会判别函数间断点的类型．  5．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）．  **第二章 一元函数微分学**  1．理解导数和微分的概念，理解导数与微分的关系，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．  2．掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法则，会求函数的微分．  3．会求简单函数的二阶导数．  4．掌握用洛必达法则求未定式极限的方法．  5．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．  6．会用导数判断函数图形的凹凸性，会求函数图形的拐点．  **第三章 一元函数积分学**  1．掌握不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法．  2．掌握微积分基本公式．  3．掌握用定积分计算平面图形的面积、平面曲线的弧长、旋转体的体积．  **第四章 多元函数微积分学**  1．理解多元函数偏导数和全微分的概念，会求偏导数和全微分． 2．掌握多元复合函数一阶、二阶偏导数的求法． 3．会求空间曲线的切线和法平面及曲面的切平面和法线的方程．  4．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，并会解决一些简单的应用问题．  5．会计算二重积分（直角坐标、极坐标）.  **第五章 常微分方程**  1．掌握一阶线性微分方程的解法．  2．掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法．  3．会解自由项为多项式、指数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．  **第二部分 线性代数  第一章 行列式**  1．掌握行列式的概念和性质．  2．会计算行列式．  **第二章 矩阵**  1．掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律．  2．掌握求矩阵的秩和逆矩阵的方法．  **第三章 向量**  1．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．  2．理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．  **第四章 线性方程组**  1．会用克拉默法则．  2．掌握齐次线性方程组的基础解系和通解的求法．  3．掌握用初等行变换求解线性方程组的方法．  **第五章 相似矩阵** 1. 理解向量的内积与正交向量组及其性质  2．会求矩阵的特征值和特征向量． 3．掌握将矩阵化为相似对角矩阵的方法． |