



您当前的位置: 首页 > 研究生教育 > 招生信息 > 大纲详细

招生简章 **考试大纲** 成绩查询

考试大纲

高等数学AB考试大纲

时间: 2017.08.03 来源: 研究生部 字号 A⁺ A A⁻

返回列表

一、考试说明

本高等数学考试大纲适用于国家海洋局第一海洋研究所硕士研究生入学考试, 它的主要目的是测试考生的数学素质, 包括对高等数学的基本概念、基本理论和方法的掌握, 以及运用相关知识分析问题和解决问题的能力。考试对象为参加海洋一所研究生入学考试的物理海洋学考生。其中高等数学A相当于全国统考数学一、数学二难度, 高等数学B相当于全国统考数学三难度。

二、考试内容

(一) 微积分

内容

极限、连续、(偏)导数的定义、计算; 定积分、不定积分的计算及应用; 微分学、积分学中值定理的应用; 有关广义积分、含参变量积分的定义、定理及应用; 级数的有关计算及应用; 场论基本知识;

考试要求

- 1.理解极限的概念, 掌握极限四则运算法则, 并会运用它们进行一些基本的判断和计算。
- 2.掌握极限存在的两个准则, 并会利用它们求极限。
- 3.理解函数在一点连续的概念, 会判别函数间断点的类型。掌握连续函数的四则运算法则, 了解复合函数、初等函数的连续性。熟悉闭区间上连续函数的性质(有界性、最大值和最小值定理、介值定理等), 并会应用这些性质。
- 4.理解导数和微分的概念, 理解导数的几何意义。掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法, 掌握基本初等函数的导数公式。会求隐函数、反函数等的导数。
- 5.理解并会用罗尔定理、拉格朗日中值定理和泰勒定理。
- 6.理解原函数的概念, 理解不定积分和定积分的概念。掌握不定积分和定积分的性质及定积分中值定理。掌握牛顿-莱布尼茨公式, 熟练掌握不定积分的基本公式, 掌握不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法。
- 7.会求有理函数、三角函数有理式和简单无理函数的积分。
- 8.会应用定积分计算平面图形的面积。
- 9.理解广义积分(无穷限积分、瑕积分)的概念, 会计算一些简单的广义积分。
- 10.理解常数项级数的收敛、发散以及收敛级数的和的概念, 掌握级数的基本性质及收敛的必要条件, 掌握几何级数与p级数的收敛与发散情况。掌握正项级数收敛性的各种判别法。熟练掌握交错级数的莱布尼茨判别法。
- 11.了解场论的一些基本知识。

(二) 线性代数

内容

行列式、矩阵的有关概念及计算; 线性相关、无关、基等有关概念及应用;

考试要求

- 1.了解行列式的概念, 掌握行列式的性质. 会应用行列式的性质和行列式按行(列)展开定理计算行列式
- 2.理解矩阵的概念, 了解各种类型的矩阵以及它们的性质。
- 3.掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律, 掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件. 理解伴随矩阵的概念, 会用伴随矩阵求逆矩阵。
- 4.了解矩阵初等变换的概念, 了解初等矩阵的性质和矩阵等价的概念, 理解矩阵的秩的概念, 掌握用初等变换求矩阵的秩和逆矩阵的方法。
- 5.了解分块矩阵及其运算。
- 6.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。
- 7.了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。
- 8.了解 维向量空间、子空间、基底、维数、坐标等概念。
- 9.了解基变换和坐标变换公式, 会求过渡矩阵。
- 10.了解内积的概念, 掌握线性无关向量组正交规范化的施密特(Schmidt)方法。
- 11.了解规范正交基、正交矩阵的概念以及它们的性质。

(三) 常微分方程:

内容

简单常微分方程求解方法; 常微分线性方程组求解方法。

考试要求

- 1.掌握微分方程及其阶、解、通解、初始条件和特解等概念。
- 2.熟练掌握变量可分离的微分方程的解法, 熟练掌握解一阶线性微分方程的常数变易法。
- 3.会解齐次微分方程、伯努利方程和全微分方程, 会用简单的变量代换求解某些微分方程。
- 4.会用降阶法解下列方程: $y^{(n)} = f(x)$, $y'' = f(x, y')$ 和 $y'' = f(y, y')$
- 5.理解线性微分方程解的性质及解的结构定理。了解解二阶非齐次线性微分方程的常数变易法。
- 6.掌握二阶常系数齐次线性微分方程的解法, 并会解某些高于二阶的常系数齐次线性微分方程。
- 7.会解自由项为多项式、指数函数、正弦函数、余弦函数、以及它们的和与积的二阶常系数非齐次线性微分方程。
- 8.会解欧拉方程。
- 9.了解微分方程的幂级数解法。
- 10.了解简单的常系数线性微分方程组的解法。
- 11.会用微分方程解决一些简单的应用问题。

上一篇
《运筹学》专业课考试大纲
2017.08.03

下一篇
暂无数据!

联系我们

自然资源部第一海洋研究所
电话: 0532-88967468
地址: 青岛市崂山区仙霞岭路6号
邮编: 266061



新闻动态

通知公告
新闻动态
答辩公告

招生信息

招生简章
考试大纲
成绩查询

快速入口

一所主页
管理入口

重点入口

规章制度
下载专区



一所微信公众号



研究生部公众号