附件一

**2014年景润杯数学竞赛组织委员会名单**

名誉主任：邬大光 计国君

主任委员：林亚南

委 员：钱建国 林建华 钟春平 杜魁 刘轼波

附件二：

**厦门大学景润杯数学竞赛考试大纲**

　一、厦门大学景润杯数学竞赛数学专业组，主要面向数学科学学院。内容涉及到大学本科《数学分析》与《高等代数》课程所涵盖的各知识点，具体内容如下：

1、函数

函数是数学分析中的基本概念，主要考察考生对函数的概念及性质的理解和掌握。包括函数的连续和一致连续性、连续函数的性质（有界性、最大值和最小值定理、介值定理、根的存在定理），并会应用这些性质。

2、极限

数列和函数极限的计算与证明、无穷小阶的比较、实数完备性理论及其应用。

3、导数、微分及其应用

函数可导性的研究，微分中值定理及其应用，利用导数研究函数的性质（单调性，凹凸性等）以及导数的应用（极值、最大值和最小值等），泰勒公式。

4、积分

不定积分和定积分的计算与证明，定积分的可积性及性质以及变上，下限的积分，定积分的应用。

5、级数

级数的收敛性及其判别定理，几类特殊的级数的敛散性，函数项级数一致收敛、幂级数的求和、函数的Taylor级数展开等。

6、行列式与矩阵

行列式与矩阵的计算与证明、矩阵的初等变换与初等矩阵、矩阵的秩、分块矩阵。

7、线性空间与线性映射

线性空间的基与维数、子空间、线性方程组的解、线性映射与矩阵、不变子空间。

8、多项式

整除、最大公因式、多项式、对称多项式。

9、特征值Jordan标准型

特征值与特征向量、极小多项式、Jordan标准型。

主要参考书：各类《数学分析》与《高等代数》教材与习题集。

二、厦门大学景润杯数学竞赛高等数学组，主要面向全校非数学专业的在读本科学生。内容涉及到大学本科《高等数学》或《微积分》课程所涵盖的各知识点，具体内容如下：

**高等数学部分：**

1、数列的极限、一元函数的极限和连续性

考察考生对数列的极限和函数、极限概念的理解和掌握，函数的连续性，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、根的存在定理），并会应用这些性质。

2、导数及其应用

函数可导性的研究，微分中值定理及其应用，利用导数研究函数的性质（单调性，凹凸性等）以及导数的应用（极值、最大值和最小值等）。

3、一元函数积分学

定积分的计算及证明，上限函数的导数与积分，定积分的应用（面积、体积、引力、功、压力）和广义积分。

4、级数

级数的收敛性及其判别定理，几类特殊的级数的敛散性，如正项级数、一般级数等，幂级数的求和、函数的Taylor级数展开等。

（注：傅里叶级数不考）

5、多元微积分学

多元函数的偏导数（含复合函数、隐函数的微分法）、微分法在几何上的应用，全微分及其性质，方向导数及梯度，多元函数的极值及其应用。二重积分、三重积分、第一、二类曲线与曲面积分的计算，三个重要公式：Green公式、Gauss公式和Stokes公式以及曲线积分与路径无关性的应用和计算。

（注：经管类组不考曲面积分和Gauss公式、Stokes公式）

6、空间解析几何及微分方程及其应用

空间曲面、空间曲线，旋转曲面方程、空间平面和空间直线方程，一阶、二阶线性微分方程，线性方程解的结构、可降阶方程及其应用。

（注：差分方程不考）

附件三

**厦门大学景润杯数学竞赛章程**

**第一条 总则**

厦门大学景润杯数学竞赛（以下简称竞赛）是学校主办面向在校大学生的群众性科技活动，旨在激发在校大学生学习数学的兴趣和积极性，提高学生运用数学知识解决问题的能力，培养学生的创新意识，推动大学本科数学教学体系、教学内容和方法的改革，营造良好的学习氛围。

**第二条 竞赛内容**

1、竞赛分为数学、经管、理工科三大类。

2、数学专业组的竞赛内容为数学专业本科教学大纲规定的教学内容，主要依据的专业教材为《数学分析》与《高等代数》。

3、非数学专业组的竞赛内容为本科教学大纲规定的高等数学的教学内容，主要依据教材为目前在用的《高等数学》或者《微积分》教材，具体内容见考纲。

**第三条 竞赛形式、规则和纪律**

1、数学科学学院按照考研形式统一竞赛题目，考试时间120分钟，卷面满分100分，采用闭卷、笔试考试方式。

2、竞赛一般在每年的5月底-- 6月底之间举行。

3、以学生所在的院、系为单位参赛，专业不限。

4、工作人员将密封的赛题按时启封发给参赛学生，参赛学生在规定时间内完成答卷，并准时交卷。

5、教务处负责竞赛的组织和纪律监督工作，保证竞赛的规范性和公正性。

6、对违反竞赛规则的参赛学生，一经发现，取消参赛资格，成绩无效，并通报批评。

**第四条 组织形式**

竞赛由厦门大学主办，教务处和数学科学学院承办，教务处负责宣传发动及报名、竞赛组织、监督竞赛纪律，评奖、印制获奖证书、举办全校颁奖仪式等。数学科学学院负责竞赛活动的系列讲座、拟定赛题、组织阅卷等，竞赛组委会由学校领导、教务处领导、数学学院等有关人员组成。

竞赛安排在相关学校进行。

**第五条 评奖办法**

竞赛以全体参赛的个人成绩按各竞赛组由高到低排序。奖项设为：一等、二等、三等奖。

对获一等奖、二等奖和三等奖的学生均颁发获奖证书和奖金。对成绩优秀的参赛学生，各院校在评优秀生、奖学金及推免研究生时应予以适当考虑, 并在该学期的综合测评中按规定给予适当加分。

**第六条 报名**

参赛学生由所在学校组织报名，厦门大学学生可在数学学院网站上报名。