

# 全国大学生数学竞赛（非数学类）备考指南

## 一、前言

按照第十三届到第十五届全国大学生数学竞赛（非数学类）的考试情况，进入决赛的难度高于在决赛中拿一等奖的难度，并且无论是初赛还是决赛总会出现大量的数学分析或者高等代数教材中的原题，所以备考的时候必须有大量的刷题经验，保证计算准确率比较高问题就不大。

在本次第十五届全国大学生数学竞赛中，非数学类获得全国一等奖的学生达到 100+，分数线为 74.5 分，在试题如此简单的情况下分数反而比去年低，说明考生要么不注重平时的基本功，要么在考场失误较大，要么书写上存在较大的问题，所以在备考的时候一定要注意以上的问题。

## 二、初赛备考指南

### 2.1 基础篇

#### 2.1.1 推荐用书

张宇考研数学 30 讲，张宇考研数学题源 1000 题，汤家凤考研 1800 题。

使用方法：

先熟悉张宇考研数学 30 讲的知识要点，这个很重要，很多题型都浓缩的非常好，接着做汤家凤 1800 题的基础篇和提高篇巩固，对于掌握不好的题型再用题源 1000 题进一步巩固。这一轮下来，基础肯定会打的很扎实。

（当然，基础比较好的当然可以跳过第一阶段。我大一参加的所以有这一步）

### 2.2 提高篇

#### 2.2.1 推荐用书

蒲和平全国大学生数学竞赛教程，**余志坤全国大学生数学竞赛解析教程。**

使用方法：

在做完基础篇的章节后先做余志坤的解析教程，熟悉下考情和竞赛的重点知识点，一定要做到每道题都会！真题部分在考初赛前至少做三次！接着就可以开始做蒲和平的竞赛教程，这本书很多题事实上解析给的方法不是很好，一定要多想，还有一些很难的题在时间不足的情况下不推荐做！主要是学一些解题技巧（尤其是一元积分学和多元向量函数积分学）

#### 2.2.2 注意事项

提高篇做过的所有题目一定要吃透，会举一反三，部分题的原型题目就在这里出现！

### 2.3 拓展篇

#### 2.3.1 推荐用书

谢惠民数学分析习题课讲义，史济怀数学分析教程。

使用方法：初赛前一定要看一元函数积分学，无穷级数和多元函数积分学，**初赛很喜欢在这里出原题！**（包括决赛）尤其是谢惠民上面的思路一定要会，比如判别级数是否收敛的方法技巧，曲线曲面积分正交变换，第一 Green 公式，场论初步等等。（其

他的数分教材不是特别推荐)

### 三、决赛备考指南

#### 3.1 高等数学备考

##### 3.1.1 推荐用书

余志坤全国大学生数学竞赛解析教程，谢惠民数学分析习题课讲义，史济怀数学分析习题课讲义。

使用指南：余志坤解析教程一定要多做，体量够，既有基础也有一定的拔高，真题部分仍要重视。谢惠民和史济怀的数分教材要精做，个人觉得除了一致收敛、傅里叶分析等数学分析的天花板内容可以不碰，其他的一定要会，今年史济怀的课后习题中就有原题！谢惠民书上的题目评注中的定理一定要重视，或者例题中的定理更要重视，这些是十三届以前很爱考压轴题的地方！

##### 3.1.2 注意事项

谢惠民和史济怀数学分析难度是所有数学分析教材的天花板，所以不要求所有题目都要会，一些莫名其妙的题目完全可以跳过，这也是应试的策略。

#### 3.2 线性代数备考

##### 3.2.1 推荐用书

谢启鸿高等代数。

使用指南：把线性代数学的部分做了，但是一定要拓展，建议除了线性变换，多项式，跟复矩阵有关的题目，双线性等都要看看。重点在矩阵的秩，分块矩阵，线性方程组，特征值、特征向量，二次型，矩阵三大关系、正定矩阵。