刘勰杯初中数学奥林匹克竞赛评奖规则与考试大纲

1 评奖规则

- 总分 120 分：第一次测试 60 分 (4 道解答题，每题 15 分)、第二次测试 60 分 (4 道解答题，每题 15 分)，两试合并算总分。
- 获奖名额比例：
  - 一等奖：约 1.5%
  - 二等奖：约 3.5%
  - 三等奖：约 5%
- 分数线为全国统一划定，不存在省市独立划线。
- 评审流程：
  1. 实行统一网上阅卷、复核，计算全部考生总分，统一排名。
  2. 组委会复评核验，复核确认后方认定一/二/三等奖；阅卷有误可修改成绩、取消资格。
  3. 证书：一/二/三等奖证书由组委会统一模板颁发。
- 细则：按决赛成绩从高到低排序，分数优先；同分一般并列获奖。设优秀教练员奖，辅导学生获一等奖可申请证书。
- 补充：获奖控制在决赛人数 10%，比例一: 二: 三 $= 1.5 : 3.5 : 5$。

2 刘勰杯初中数学竞赛大纲

数学竞赛活动对于开发学生智力、开拓视野、促进教学改革、提高教学水平、发现和培养数学人才都有着积极的作用。这项活动也激励着广大青少年学习数学的兴趣，吸引他们去进行积极的探索，不断培养和提高他们的创造性思维能力。数学竞赛的教育功能显示出这项活动已成为中学数学教育的一个重要组成部分。

为了使全国数学竞赛活动持久、健康地开展，这份大纲的制定对初中数学竞赛活动的开展起到了很好的指导作用，使初中数学竞赛活动日趋规范化和正规化。

新的课程标准的实施在一定程度上改变了初中数学课程的体系、内容和要求。同时，随着国内外数学竞赛活动的发展，对竞赛活动所涉及的知识内容、思想和方法等方面也有了一些新的要求。为了能够更好地适应初中数学教育形势的发展和要求，经过广泛征求意见和多次讨论，组委会制定《刘勰杯初中数学竞赛大纲》。

本大纲是在《全日制义务教育数学课程标准》的精神和基础上制定的。《全日制义务教育数学课程标准》指出：“要激发学生的学习兴趣，向学生提供充分从事数学活动的机会，帮助他们在自主探索和合作交流的过程中真正理解和掌握基本的数学知识与技能、数学思想和方法，获得广泛的数学活动经验；对学有余力的学生，要通过讲授选学内容和组织课外活动等多种形式，满足他们的学习愿望，发展他们的数学才能。《全日制义务教育数学课程标准》中所列的内容，是教学的要求，也是竞赛的基本要求。在竞赛中对同样的知识内容的理解程度与灵活运用能力，特别是方法与技巧掌握的熟练程度，有更高的要求。而“课堂教学为主，课外活动为辅”是必须遵循的原则。因此，本大纲所列的课外讲授的内容必须充分考虑学生的实际情况，分阶段、分层次让学生逐步地去掌握，并且要贯彻“少而精”的原则，处理好普及与提高的关系，这样才能加强基础，不断提高。

2.1 一、代数式

1. 综合除法、余式定理。
2. 因式分解：拆项、添项、配方、待定系数法。
3. 对称式和轮换对称式。
4. 整式、分式、根式的恒等变形。
5. 恒等式的证明。

2.2 三、方程和不等式

1. 含字母系数的一元一次方程、一元二次方程的解法，一元二次方程根的分布。
2. 含绝对值的一元一次方程、一元二次方程的解法。
3. 含字母系数的一元一次不等式的解法，一元二次不等式的解法。
4. 含绝对值的一元一次不等式。
5. 简单的多元方程组。
6. 简单的不定方程 (组)。

2.3 四、函数

1. $y=|ax+b|$，$y=|ax^2+bx+c|$ 及 $y=ax^2+b|x|+c$ 的图象和性质。
2. 二次函数在给定区间上的最值，简单分式函数的最值。
3. 含字母系数的二次函数。

2.4 五、几何

1. 三角形中的边角之间的不等关系。
2. 面积及等积变换。
3. 三角形的五心（内心、外心、垂心、重心、旁心）及其性质。
4. 相似形的概念和性质。
5. 圆，四点共圆，圆幂定理。
6. 塞瓦定理、梅涅劳斯定理、托勒密定理、西姆松定理及其应用。

2.5 六、数论

1. 整数及进位制表示法，整除性及其判定；被 2、3、4、5、8、9、11 等数整除的判定。
2. 素数（质数）和合数，最大公约数、最小公倍数，辗转相除法。
3. 奇数和偶数，奇偶性分析。
4. 带余除法、余数分类，简单同余概念与简单同余式运算。
5. 完全平方数的性质。
6. 正整数的素因数分解，约数个数、约数和的简单计算。
7. 简单不定方程（二元一次不定方程）。
8. 有理数的概念及表示法，无理数，实数，有理数和实数四则运算的封闭性。

2.6 七、组合

1. 抽屉原理及其简单应用。
2. 简单的组合问题。
3. 简单的逻辑推理问题，反证法。
4. 极端原理的简单应用。
5. 枚举法及其简单应用。

2.7 备注

- 大纲不包含高中知识（三角函数、导数、解析几何、复数、向量、立体几何等不纳入初联考察范围）。