

最新全国小学竞赛试题 数学分类精选 精解

徐国钧 主编
北京教育出版社

最新全国小学数学竞赛试题 分类精选精解

徐国钧 主编

北京教育出版社

(京) 新登字 202 号

最新全国小学数学竞赛试题分类精选精解
ZUIXIN QUANGUO XIAOXUE SHUXUE JINGSAI
SHITI FENLEI JINGXUAN JINGJIE

徐国钧 主编

*

北京教育出版社出版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北京出版社总发行

新华书店北京发行所经销

中国青年出版社印刷厂印刷

*

787×1092毫米 32开本 11.625印张 254000字

1992年2月第1版 1992年2月第1次印刷

印数1—35000

ISBN 7-5303-0294-9/G·271

定 价: 4.70 元

前 言

第三十一届国际数学奥林匹克竞赛(简称IMO)中国代表队以五枚金牌一枚银牌的成绩,荣获团体总分第一名。这必将促进小学数学竞赛活动更蓬勃地开展,必将激励更多的青少年为中国取得更好的成绩而发奋学好数学。为满足更多青少年学习数学的需要,我们编写了《最新全国小学数学竞赛试题分类精选精解》。

本书中精选了最新小学数学竞赛试题800多例。这些试题知识面宽、综合性强、技巧性高、灵活新颖、生动有趣。对启迪学生智慧,发展学生智力与能力很有帮助,也有利于培养学生解题能力,提高参赛水平。

为了便于同学们学习,本书把精选的八百多道竞赛试题,分成三十个类型,书中附上详细的解题思路分析和答案,供同学参考、核对。本书也可作小学中、高年级学生课外阅读,作为教师开展数学课外活动的辅导资料。

本书由徐国钧、徐莉敏、徐晓明编写,由徐国钧主编。在编写过程中,承各兄弟学校提供竞赛资料,在此深表谢意。

由于成书时间匆促,书中错漏难免,敬请读者批评指正。

徐国钧

一九九〇年十月于无锡

目 录

一 计算、速算和巧算.....	(1)
参考答案.....	(5)
二 巧填算式.....	(19)
参考答案.....	(31)
三 智力趣题.....	(42)
参考答案.....	(50)
四 找规律、巧计算.....	(60)
参考答案.....	(68)
五 定义新运算.....	(78)
参考答案.....	(80)
六 枚举问题.....	(84)
参考答案.....	(88)
七 统筹法问题.....	(93)
参考答案.....	(94)
八 盈亏问题.....	(97)
参考答案.....	(99)
九 连续数问题.....	(105)
参考答案.....	(107)
十 重叠问题.....	(112)
参考答案.....	(116)
十一 一般应用题.....	(121)

参考答案.....	(123)
十二 平均数应用题.....	(128)
参考答案.....	(131)
十三 行程问题.....	(141)
参考答案.....	(145)
十四 数的整除、分解质因数、公约数和公倍数.....	(152)
参考答案.....	(156)
十五 消去法问题.....	(164)
参考答案.....	(167)
十六 倍数问题.....	(179)
参考答案.....	(182)
十七 和差问题.....	(193)
参考答案.....	(194)
十八 年龄问题.....	(201)
参考答案.....	(202)
十九 假设法问题.....	(207)
参考答案.....	(209)
二十 数字问题.....	(216)
参考答案.....	(220)
二十一 余数问题.....	(226)
参考答案.....	(227)
二十二 还原问题.....	(230)
参考答案.....	(232)
二十三 分数、百分数应用题.....	(239)
参考答案.....	(248)
二十四 工程问题.....	(272)
参考答案.....	(275)

二十五 比和比例应用题.....	(285)
参考答案.....	(287)
二十六 平面和立体图形计算题.....	(293)
参考答案.....	(306)
二十七 判断题.....	(327)
参考答案.....	(331)
二十八 选择题.....	(333)
参考答案.....	(346)
二十九 填空题.....	(348)
参考答案.....	(355)
三十 数的大小比较.....	(357)
参考答案.....	(359)

一、计算、速算和巧算

1. 计算 $100+99-98+97-96+\cdots+3-2+1=$

(上海市1990年小学五年级数学竞赛试题)

2. 计算
$$\frac{(0.125+\frac{3}{5})\times\frac{13}{87}}{12.1\times\frac{3}{11}}$$

3. 计算
$$\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)\times\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)-$$

$$\left(1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}\right)\times\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\right)$$

(1990年小学数学奥林匹克邀请赛初赛试题)

4. 计算 $1\frac{1}{2}\times1\frac{1}{3}\times1\frac{1}{4}\times1\frac{1}{5}\times\cdots\times1\frac{1}{100}$

(上海市1990年小学六年级数学竞赛试题)

5. $9.3-3.8\times0.65-4.83=$

6. $\frac{1}{2}\times\frac{1}{77}+\frac{1}{3}\times\frac{1}{77}+\frac{1}{4}\times\frac{1}{77}+\frac{1}{5}\times\frac{1}{77}=$

(1990年天津市小学生数学红花奖竞赛初赛试题)

7. $1+2+3+\cdots+1989+1990=$

8. $1\div\frac{1}{2}\div\frac{2}{3}\div\frac{3}{4}\div\frac{4}{5}\div\frac{5}{6}\div\frac{6}{7}\div\frac{7}{8}\div\frac{8}{9}\div\frac{9}{10}$

$$9. 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} =$$

(1990年哈尔滨市第九届小学生数学竞赛第一试试题)

$$10. 1.34 \times 12.5 \times 0.15 \times 8 \times 2 =$$

$$11. 1990 \times 1988 \times 1988 \times 1988 - 1988 \times 1990 \times 1990 \times$$

1990 =

(1990年零陵地区小学数学竞赛试题)

$$12. 17.48 \times 37 - 174.8 \times 1.9 + 17.48 \times 82 =$$

(1990年广州市小学五年级数学竞赛试题)

13. 把 $7200 \div 12 \div 25 \div 24$ 改为乘法计算.

$$14. [150 - (0.25 \times 76 + 25\% \times 24) \div \frac{1}{4}] \times \frac{1}{10}$$

(1990年长春市小学数学竞赛六年级试题)

$$15. 14.5 + 7.65 \times 4 + 25.5 + 2.35 \times 4 + 40.$$

(1990年长春市小学数学竞赛五年级试题)

$$16. 999 \times 87.5 + 87.5$$

$$17. 0.5 \times [(5.2 + 1.8 - 5.2 + 1.8) \div (1 - 0.75)] =$$

(1990年宜兴市第五届小学生数学竞赛试题)

$$18. 9.1 + 9.2 + 9.3 + \cdots + 10.7 + 10.8 + 10.9$$

(1990年营口市第四届小学五年级数学竞赛(初赛)试

题)

$$19. 8 + 98 + 998 + 9998 + 99998.$$

(1990年乌鲁木齐市小学三年级数学竞赛试题)

$$20. (2 \times 5 \times 7 \times 7 \times 13) \div (7 \times 7 \times 13).$$

(1990年乌鲁木齐市小学四年级数学竞赛试题)

$$21. 8 \times (3.1 - 2.85) \times 12.5 \times (1.62 + 2.38)$$

(1990年乌鲁木齐市小学五年级数学竞赛试题)

$$22. \frac{2}{1 \times 3} + \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \frac{2}{9 \times 11}.$$

(1990年乌鲁木齐市小学六年级数学竞赛试题)

23. 计算:

$$6.25 \times 0.16 + 264 \times 0.0625 + 5.2 \times 6.25 + 0.625 \times 20$$

(1990年青岛市四方区五年级数学竞赛试题)

$$24. \text{ 计算 } \frac{\frac{5}{18} \times 4 \frac{1}{2} + \frac{1}{6}}{17 \frac{2}{3} - 3 \frac{3}{4} \div \frac{5}{16}} \times 2 \frac{7}{8}.$$

(1990年贵阳市南明区小学生智力竞赛选拔赛试题)

$$25. 567 \times 424 - 567 + 577 \times 567.$$

(1990年无锡市小学(六)五年级(五)四年级数学邀请赛试题)

$$26. 7 + 77 + 777 + 7777 + 77777 =$$

$$27. 0.125 \times 0.25 \times 0.5 \times 64 =$$

(1990年无锡市小学(六)五年级(五)四年级数学邀请赛试题)

$$28. \underbrace{0.1 \div 0.1 \div 0.1 \div \cdots \div 0.1}_{100 \text{ 个 } 0.1} =$$

100个0.1

(1990年无锡市北塘区小学五年级迎春数学邀请赛试题)

$$29. 333387 \frac{1}{2} \times 79 + 790 \times 66661 \frac{1}{4} =$$

$$30. \text{ 计算 } 1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - \cdots + 1990 =$$

(福建省首届“小火炬杯”小学数学邀请赛试题)

$$31. 999+998+997+996=$$

$$32. 3\frac{1}{3} \times (7\frac{1}{3} - 1\frac{4}{7}) \times 0.3 \div 1\frac{1}{21} =$$

$$33. 1 - \frac{15\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{5} + 1.6}{16.25 \div \frac{5}{8}}.$$

(1990年江西省小学生“八一杯”数学竞赛第一试试题)

$$34. [10 - (\frac{5}{7} \times 1.75 + 1\frac{3}{4} \times \frac{2}{7})] \div 24\frac{3}{4}$$

$$35. \frac{\frac{1}{26} \times 0.5 \times 2600 \times 3.14 \times 0.4}{50 \times 3.14 \times 0.8 \times 0.01}.$$

(红河州1989—1990年度小学毕业班数学竞赛试题)

$$36. 1 - \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{16}\right) - \left(\frac{1}{16} - \frac{1}{32}\right) - \left(\frac{1}{32} - \frac{1}{64}\right).$$

$$37. \frac{1}{3 \times 7} + \frac{1}{7 \times 11} + \frac{1}{11 \times 15} + \cdots + \frac{1}{55 \times 59}.$$

(天门市1990年小学生数学竞赛试题)

38. 计算:

$$\frac{1988 + 1989 \times 1987}{1988 \times 1989 - 1}.$$

(安庆市小学生迎春数学竞赛试题)

39. 不用竖式计算, 请你用另外三种方法计算 8.88×1.25 的积 (要写出每种方法计算过程)。

40. 用简便方法求下面分数的值 (写出过程)

$$\frac{275+326 \times 274}{275 \times 326-51} =$$

(马鞍山市1990年小学六年级数学竞赛试题)

41. 计算:

$$\frac{2.5 + \frac{1 + \frac{1}{2}}{3}}{3}$$

42. 如果 $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{(2n+1)(n+1)n}{6}$

如: $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 10^2 = \frac{(2 \times 10 + 1)(10 + 1) \times 10}{6}$

$$= 385$$

那么: $15^2 + 16^2 + \dots + 21^2 = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

(1990年唐山市小学生数学竞赛试题)

43. $\frac{3}{7} \times 2.96 \div 2 \frac{1}{11} \div \left(1 \frac{5}{7} \times 1.48 \right) \times 4 \frac{2}{11}$

(1990年《小学生数学报》第四届小学数学邀请赛预选赛试题)

参考答案

1. 原式 $= 100 + (99 - 98) + (97 - 96) + \dots + (3 - 2) + 1$

$$=100+1+1+\cdots+1+1$$

50个

$$=100+50$$

$$=150.$$

$$2. \text{ 原式} = \frac{0.725 \times \frac{13}{87}}{3\frac{3}{10}}$$

$$= \frac{29}{40} \times \frac{13}{87} \div 3\frac{3}{10}$$

$$= \frac{13}{396}.$$

$$3. \text{ 原式} = \frac{25}{12} \times \frac{77}{60} - \frac{137}{60} \times \frac{13}{12}$$

$$= \frac{25 \times 77 - 137 \times 13}{60 \times 12}$$

$$= \frac{1925 - 1781}{60 \times 12}$$

$$= \frac{144}{720} = \frac{1}{5}.$$

4. 提示：把算式中所有的带分数化成假分数，这样，前一个分数的分子均与后一个分数的分母相同，可很快约简。

$$\begin{aligned} \text{解：原式} &= \frac{\overset{1}{3}}{\underset{1}{2}} \times \frac{\overset{1}{4}}{\underset{1}{3}} \times \frac{\overset{1}{5}}{\underset{1}{4}} \times \frac{\overset{1}{6}}{\underset{1}{5}} \times \cdots \times \frac{\overset{1}{101}}{\underset{1}{100}} \\ &= \frac{101}{2} \end{aligned}$$

$$= 50 \frac{1}{2}.$$

$$\begin{aligned} 5. \text{ 原式} &= 9.3 - 2.47 - 4.83 \\ &= 9.3 - (2.47 + 4.83) \\ &= 9.3 - 7.3 \\ &= 2. \end{aligned}$$

6. 把每一个加数中的公因数 $\frac{1}{77}$ 提取出来, 然后进行计算.

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \frac{1}{77} \times \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right) \\ &= \frac{1}{77} \times \frac{77}{60} \\ &= \frac{1}{60}. \end{aligned}$$

7. [解法一] $1 + 1990 = 1991, 2 + 1989 = 1991, 3 + 1988 = 1991, \dots$ 在整个算式中, 每两个数的和是 1991 的共 $(1990 \div 2 =) 995$ 个.

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (1 + 1990) \times (1990 \div 2) \\ &= 1991 \times 995 \\ &= 1981045. \end{aligned}$$

[解法二] 先求出这一列数的平均数 (平均数等于首数与尾数和的一半), 然后乘以这一列数的个数.

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (1 + 1990) \div 2 \times 1990 \\ &= 1991 \div 2 \times 1990 \end{aligned}$$

$$=995.5 \times 1990$$

$$=1981045.$$

8. 按照“除以一个数等于乘以这个数的倒数”这一方法，把算式中的除法全部转化为乘法，然后计算。

$$\begin{aligned} \text{原式} &= 1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{8} \times \frac{1}{9} \times \frac{1}{10} \\ &= 10. \end{aligned}$$

$$9. \text{ 因为 } \frac{1}{6} - \frac{1}{7} = \frac{1}{42}, \frac{1}{7} - \frac{1}{8} = \frac{1}{56}, \frac{1}{8} - \frac{1}{9} = \frac{1}{72},$$

$$\frac{1}{9} - \frac{1}{10} = \frac{1}{90}, \frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{1}{110}, \text{ 所以算式中的 } \frac{1}{42}, \frac{1}{56}, \frac{1}{72},$$

$$\frac{1}{90}, \frac{1}{110} \text{ 可分别用 } \frac{1}{6} - \frac{1}{7}, \frac{1}{7} - \frac{1}{8}, \frac{1}{8} - \frac{1}{9}, \frac{1}{9} - \frac{1}{10},$$

$\frac{1}{10} - \frac{1}{11}$ 代替，这样整个算式除首、尾两项外，其余正好

“+”、“-”相消。

$$\begin{aligned} \text{原式} &= 1 - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} \\ &\quad + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} \\ &= 1 - \frac{1}{11} \\ &= \frac{10}{11}. \end{aligned}$$

$$10. \text{原式} = 1.34 \times (0.15 \times 2) \times (12.5 \times 8)$$

$$= 1.34 \times 0.3 \times 100$$

$$= 40.2.$$

$$11. \text{原式} = 1990 \times (1988 \times 10^8 + 1988 \times 10^4 + 1988)$$

$$- 1988 \times (1990 \times 10^8 + 1990 \times 10^4 + 1990)$$

$$= 1990 \times 1988 \times 10^8 + 1990 \times 1988 \times 10^4 + 1990$$

$$\times 1988 - 1988 \times 1990 \times 10^8 - 1988 \times 1990$$

$$\times 10^4 - 1988 \times 1990$$

$$= 0.$$

$$12. \text{原式} = 17.48 \times 37 - 17.48 \times 19 + 17.48 \times 82$$

$$= 17.48 \times (37 - 19 + 82)$$

$$= 17.48 \times 100$$

$$= 1748.$$

$$13. \text{原式} = 7200 \times \frac{1}{12} \times \frac{1}{25} \times \frac{1}{24}$$

$$= 1.$$

$$14. \text{原式} = [150 - 0.25 \times (76 + 24) \div \frac{1}{4}] \times \frac{1}{10}$$

$$= [150 - 0.25 \times 100 \times 4] \times \frac{1}{10}$$

$$= (150 - 100) \times \frac{1}{10}$$

$$= 50 \times \frac{1}{10}$$

$$= 5.$$

$$15. \text{原式} = (14.5 + 25.5) + 40 + 4 \times (7.65 + 2.35)$$

$$=40+40+4 \times 10$$

$$=120.$$

$$16. \text{ 原式} = 87.5 \times (999+1)$$

$$=87.5 \times 1000$$

$$=87500.$$

$$17. \text{ 原式} = 0.5 \times [3.6 \div 0.25]$$

$$=0.5 \times 14.4$$

$$=7.2.$$

$$18. \text{ 原式} = 9 + 0.1 + 9 + 0.2 + 9 + 0.3 + \cdots + 10 + 0.7$$

$$+ 10 + 0.8 + 10 + 0.9$$

$$=9 \times 9 + 10 \times 10 + (0.1 + 0.2 + 0.3 + \cdots$$

$$+ 0.9) \times 2$$

$$=81 + 100 + 0.5 \times 9 \times 2$$

$$=81 + 100 + 9$$

$$=190.$$

19. 把8分解成 $2+2+2+2$ ，然后用加法结合律进行计算。

$$\text{原式} = 2+2+2+2+98+998+9998+99998$$

$$=(2+98)+(2+998)+(2+9998)+(2+99998)$$

$$=100+1000+10000+100000$$

$$=111100.$$

20. 根据除法与分数的关系，把除法算式改写成分数，然后约分计算。

$$\text{原式} = \frac{2 \times 5 \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{7} \times \frac{1}{13}}{\frac{7}{1} \times \frac{7}{1} \times \frac{13}{1}}$$

$$=10.$$