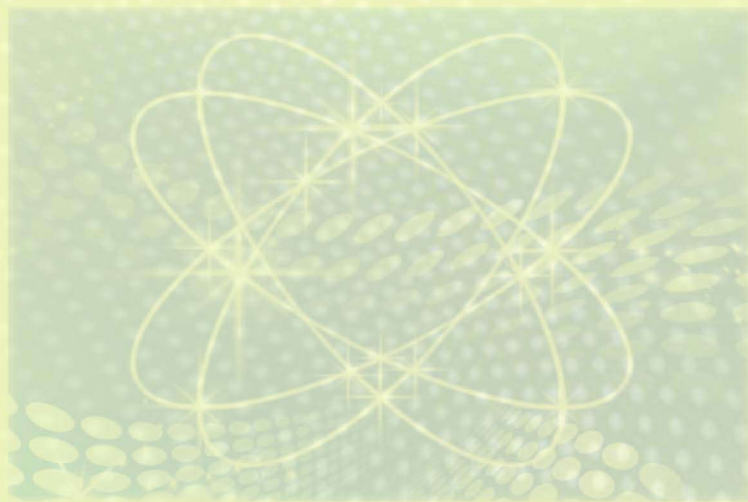


考外校·小升初·数学备考 实战篇

本书主编：刘述国



武汉大学出版社

考外校·小升初·数学备考·实战篇

丛书主编：汤洛津

本书主编：刘述国

编者：郭辉 龙志云

武汉大学出版社

前 言

“考外校·小升初·数学备考”丛书是由武汉外国语学校资深数学特级教师，与武汉巨人教育集团、洪山实验外国语学校、武汉国才教育培训机构等一大批长期从事中小学数学教学与培训的优秀教师和中小学数学奥赛金牌教练精心策划共同编写的。

丛书共分三册：基础篇、提高篇、实战篇。

基础篇：从启迪小学生学习数学的兴趣入手，开发学生智力，教授学生解题方法与技巧，培养学生分析数学问题的综合能力，帮助他们打下扎实的数学基础。本册主要供小学三、四年级学生使用。

提高篇：在小学数学课本知识的基础上拓宽知识面，开阔学生视野，适当增加知识难度，注意提前与中学知识接轨，以外校及重点初中入学考试数学标高为目标，分章、分类扎实训练。每章节精心选配最新例题，分析、解法翔实，以提高学生的综合思维能力及过硬的解题能力。本册主要供小学四、五年级学生使用。

实战篇：由多年指导冲刺外校数学临考训练的数学奥赛金牌教练为小升初考外校、冲重点初中的学生量身打造，共分三个部分。第一部分：精选近年来的小升初考外校与重点初中择校考试经典数学试题，并按题目类型重新排列组合，由易到难分成十九个专题，基本覆盖了小升初考外校和重点初中择校考试数学部分的常见题型，通过分专题训练，帮助考生尽快掌握经典题型的解题方法，快速提高解题速度和准确性。第二部分：小升初考外校数学模拟试卷，第三部分：重点初中择校考试数学模拟试卷，通过仿真模拟训练，帮助考生掌握考试中的时间分配与解题技巧。书中所有考试真题和模拟训练题都有解题分析和解题过程，能够较好地帮助考生进行有针对性的能力拓展训练。本册主要供小学五、六年级尤其是毕业班学生使用。

考外校或升入重点初中，让孩子有一个更利于成长与发展的良好平台，是年轻家长们的共同愿望，但如何实现这个愿望却是一个值得研究的课题。现代科学技术高速发展，社会的进步使我们的孩子越来越聪明，但目前的小学课本基于服从教育均衡性与普遍性的需要，而使相当一部分学生“吃不饱”，我们这套丛书就是为学有余力的小学生准备的。

数学是开发学生智力的最重要学科，其对提高学生逻辑思维能力、分析运算能力、空间想象能力起着十分重要的作用。毫无疑问，学好数学您的孩子一定会更聪明，更容易成才！

国家需要人才，我们希望小学生从小爱科学，喜爱学数学，树立远大目标，为将来成为社会栋梁而提早努力，这就是我们编写这套丛书的根本目的。

祝愿每一位小升初的小读者在考外校或冲重点初中的考试中取得优异的成绩。

编 者

2013年8月



专题一 速算与巧算方法	001
专题二 计算与推理(一)	011
专题三 计算与推理(二)	021
专题四 分数应用题	031
专题五 图表与可能性	041
专题六 工程问题	052
专题七 平面图形(一)	062
专题八 平面图形(二)	073
专题九 圆和扇形	086
专题十 图形的计数	097
专题十一 利润问题	107
专题十二 浓度问题	116
专题十三 计数问题	124
专题十四 行程问题	135
专题十五 比和比例	145
专题十六 数字问题	156
专题十七 极值问题	165
专题十八 立体图形问题	174
专题十九 杂题选讲	184
小升初考外校数学模拟试卷(一)	194
小升初考外校数学模拟试卷(一) 参考答案	197
小升初考外校数学模拟试卷(二)	198
小升初考外校数学模拟试卷(二) 参考答案	200
小升初考外校数学模拟试卷(三)	202
小升初考外校数学模拟试卷(三) 参考答案	205
小升初考外校数学模拟试卷(四)	206
小升初考外校数学模拟试卷(四) 参考答案	209
小升初考外校数学模拟试卷(五)	210
小升初考外校数学模拟试卷(五) 参考答案	213
重点初中择校考试数学模拟试卷(一)	214
重点初中择校考试数学模拟试卷(一) 参考答案	218

重点初中择校考试数学模拟试卷(二)	221
重点初中择校考试数学模拟试卷(二) 参考答案	225
重点初中择校考试数学模拟试卷(三)	227
重点初中择校考试数学模拟试卷(三) 参考答案	231
重点初中择校考试数学模拟试卷(四)	233
重点初中择校考试数学模拟试卷(四) 参考答案	237
重点初中择校考试数学模拟试卷(五)	240
重点初中择校考试数学模拟试卷(五) 参考答案	245



专题一 速算与巧算方法



名师导航

近年来的择校考试对计算能力的要求比较高，尤其在语数外合卷情况下，在较短时间内要完成大量计算题和应用题，计算量较大，而计算能力差很难获取好成绩。掌握正确的计算方法及进行有效针对性的训练是提高计算能力、加快解题速度、获得理想考试成绩的关键所在。请同学们尽快掌握以下速算方法，并记住：**掌握方法，即获得成功！**



引导训练

A 分数、小数、四则混合运算

说明：分数、小数、四则混合运算是六年级计算的重点。以下题目取自近几年一些重点初中招生考试的原题。只要掌握正确的方法，就能熟能生巧。

题 1 $\left[\left(6.5 - \frac{2}{3} \right) \div 3 \frac{1}{2} - 1 \frac{8}{15} \right] \times \left(740.25 + 9 \frac{3}{4} \right)$ (武汉外校招生试题)

分析 要熟悉分数、小数互化方法以及分数、小数的混合运算法则。一般将小数化成分数来计算，能同时计算的就同时计算。同时结合心算，提高运算速度，题中的小技巧如下：

$$6.5 - \frac{2}{3} = 5 + \frac{1}{2} + 1 - \frac{2}{3} = 5 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{35}{6},$$

$$740.25 + 9 \frac{3}{4} = 740 + \frac{1}{4} + 9 + \frac{3}{4} = 750.$$

提示 分数与小数互化要牢记。如： $\frac{1}{2} = 0.5$ ， $\frac{1}{4} = 0.25$ ， $\frac{3}{4} = 0.75$ ， $\frac{1}{8} = 0.125$ ， $\frac{3}{8} = 0.375$ ， $\frac{5}{8} = 0.625$ ， $\frac{7}{8} = 0.875$ ，…，要牢记，并灵活运用！

题2 $51\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + 71\frac{3}{4} \times \frac{4}{7} + 91\frac{4}{5} \times \frac{5}{9}$ (武汉外校招生试题)

分析 利用乘法分配律, 将 $51\frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$ 变成 $(50 + \frac{5}{3}) \times \frac{3}{5}$ 来简便计算。

后面同理, 也可以简算。

$$71\frac{3}{4} \times \frac{4}{7} = (70 + \frac{7}{4}) \times \frac{4}{7},$$

$$91\frac{4}{5} \times \frac{5}{9} = (90 + \frac{9}{5}) \times \frac{5}{9}.$$

提示 分数乘法计算巧算中用得最多的就是乘法分配律

$$a \times (b + c) = a \times b + a \times c,$$

要想提高计算能力, 加法、减法、乘法的运算定律一定要牢记!

题3 $3.41 \div 2\frac{15}{16} \times 5.875 - (21\frac{5}{37} - 19.18)$ (武汉外校招生试题)

分析 先将小数化成分数, 然后运用约分的方法求解, 对前面的乘除进行混合运算, 最后一步注意去括号来巧算。

提示 聪明的同学要学会通过改变运算的顺序求解。显然, 先硬算 $21\frac{5}{37} - 19.18$ 这步的同学很难算对这一题。最后一步用减法的性质可以化难为易。

题4 $[(13.75 - 7\frac{11}{12}) \times 2\frac{3}{13}] \div [(1\frac{1}{12} + 12.5\%) \div (2\frac{4}{7} \div 9\frac{3}{13})]$

分析 复杂的计算题中有时需将小数化成分数, 如: $13.72 = 13\frac{18}{25}$,

$12.5\% = \frac{1}{8}$, 能同时计算的可以同时计算, 以便减少运算步骤, 否则写多了也容易出现错误。



提示 请同学们先独立解决，然后看书中的解法，比较一下，怎么减少不必要的步骤。一般算式计算等号的个数不要超过5个。

B π 值的巧算(π 取3.14, 灵活运用乘法分配律、等积变形的方法来巧算)

说明: 在圆的周长、面积, 圆柱、圆锥的表面积及体积的计算中, 为节约宝贵的时间, 请掌握下列巧算方法。

题5 先记住 $\pi=3.14$, $2\pi=6.28$, $3\pi=9.42$, $4\pi=12.56$, $5\pi=15.7$, $6\pi=18.84$, $7\pi=21.98$, $8\pi=25.12$, $9\pi=28.26$, 然后口算以下各题:

① 15π

提示 将原题变为 $15\pi=5\pi \times 3$ 来计算, 可以直接写出得数。

② 42π

提示 将原题变为 $42\pi=40\pi+2\pi$ 来计算。

③ 99π

提示 将原题变为 $99\pi=100\pi-\pi$ 来计算。

④ 72π

提示 将 72π 变成 $70\pi+2\pi$ 或 $72\pi=8\pi \times 9$ 来计算。

举一反三: 100π 以内的值全部直接写出得数, 你能办到吗?

C 巧用平方数巧算

说明: 请记住 $1^2, 2^2, 3^2, \dots, 28^2, 29^2, 30^2$ 的值, 然后用乘法分配律和平方差公式巧算以下各题。平方差公式是 $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$, 灵活运用这一公式的前提是: 要牢记这一些常用的完全平方数的值, 否则英雄也无用武之地!

题6 口算以下各题:

① 24×26

提示 将 24×26 变成 25^2-1 来口算。

② 35×36

提示 将原题变成 35^2+35 来口算。

③ 88×92

提示 将原题变成 $90^2 - 2^2$ 来口算。

④ 25×29

提示 将 25×29 变成 $25^2 + 25 \times 4$ 来口算。

见贤思齐：快背熟 1~30 的完全平方数的值，做一个心算高手！



实战训练

A 举一反三，请同学们试一试速算方法！

1. 直接写得数。(5分钟内完成)

① 25×24

② $2011 \times \frac{2009}{2010}$

③ 26×24

④ 52×58

⑤ 27×87

⑥ 35π

⑦ 71×69

⑧ 45×45

⑨ 27π

⑩ 54π

⑪ 24×125

⑫ $59 \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

2. 又对又快计算以下各题！(6分钟内完成，请写递等式)

① $4.44 \div 4 \frac{5}{8} + \frac{31}{37} \div \frac{25}{111} + \frac{36}{37} \times 4 \frac{11}{25}$

② $41 \frac{1}{5} \times 8.1 + 5.37 \times 19 + 1.1 \times 92 \frac{1}{2}$



$$\textcircled{3} 0.8 \div \left(\frac{4}{5} \times 1.25 \right) \div \left(0.64 - \frac{1}{25} \right) + 1.2 \times 0.5 \div \frac{4}{5}$$

$$\textcircled{4} \left[\left(888 + \frac{8}{9} \right) \times 1.125 - 360 \div \frac{2}{3} \right] \div 23\%$$

B 能力提高

练习说明：请同学们灵活应用学过的知识，又对又快地进行计算。并注意，时间就是生命！

3. 直接写得数。(5分钟内完成)

$$\textcircled{1} 35 \times 75$$

$$\textcircled{2} 74 \times 76$$

$$\textcircled{3} 21 \times 29$$

$$\textcircled{4} 46 \times 66$$

$$\textcircled{5} 29 \times 31$$

$$\textcircled{6} 78 \times 82$$

$$\textcircled{7} 25\pi$$

$$\textcircled{8} 15\pi$$

$$\textcircled{9} 41\pi$$

$$\textcircled{10} 26\pi$$

$$\textcircled{11} 59 \frac{4}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$\textcircled{12} 51 \frac{2}{3} \div 1 \frac{1}{4}$$

4. 用递等式计算。(5分钟内完成)

① $10.6 - \left[9.8 \div \left(\frac{4}{3} + \frac{8}{9} \right) \right]$

② $24 - \left[5 \frac{3}{5} \times \left(\frac{4}{7} - \frac{1}{4} \right) \right] \div 4 \frac{1}{2}$

③ $8 \frac{3}{5} - 1.5 \div \left[1 \frac{2}{3} \times \left(3 \frac{1}{6} + 1 \frac{1}{3} \right) \right]$

④ $\left(\frac{1}{143} + \frac{1}{77} + \frac{1}{91} \right) \div \left(\frac{20}{99} + \frac{1}{9} \right) - \frac{2}{91}$

5. 用递等式计算。(6分钟内完成)

① $\left[1 \frac{1}{10} + 4 \frac{7}{10} \div \left(3 \frac{1}{12} - 1.125 \right) \right] \times \left(1.5 - \frac{5}{6} \right)$

② $\frac{10}{13} \div 2 \frac{19}{22} - 1.4 \times \frac{11}{13} + 7 + \frac{22}{63} \times 20\%$

③ $\left[2 \frac{1}{3} + \left(5.4 - 3 \frac{2}{3} \right) \times 1 \frac{2}{3} \right] \div 3 \frac{4}{9}$



$$\textcircled{4} \left[\left(10.75 - 4\frac{11}{12} \right) \times 2\frac{7}{11} \right] \div \left[\left(1.125 + \frac{1}{12} \right) \div \left(2.25 \div 10\frac{10}{11} \right) \right]$$

6. 用递等式计算。(6分钟内完成)

$$\textcircled{1} 2 - \frac{8}{13} \times 1\frac{5}{8} + \frac{18}{35} \div 0.6 \times \frac{2}{3}$$

$$\textcircled{2} (78.6 - 0.786 \times 25 + 75\% \times 21.4) \div 15 \times 2001$$

$$\textcircled{3} 1.65 \div \left(\frac{1}{4} + 0.8 \right) - \left(0.5 + \frac{1}{3} \right) \times \frac{24}{35}$$

$$\textcircled{4} 2 - \left(\frac{7}{16} \times 2\frac{2}{3} + \frac{1}{7} \right) \times 1\frac{10}{11} \div \left(12\frac{1}{3} - 3.75 \div \frac{5}{14} \right)$$

$$7. \left(2\frac{5}{14} \times \frac{2}{3} - 62.5\% \right) \div \left[\left(\frac{13}{12} + 6.375 \right) \div 11\frac{14}{15} \right]$$



$$8. \left(6\frac{5}{18} - 5\frac{11}{15}\right) \div \left[2\frac{2}{7} + \left(12 - 8\frac{2}{3}\right) \div 1.4\right]$$

$$9. \left[75\% - \left(4\frac{2}{3} - 3\frac{4}{9}\right) \times 0.25\right] \div \left[\left(2\frac{5}{6} + 1\frac{1}{3}\right) \div 2\frac{1}{2} - 1\frac{4}{15}\right]$$

$$10. \frac{1}{4} \times \left(4.85 \div \frac{5}{18} - 3.6 + 6.15 \times 3\frac{3}{5}\right) + \left[1.75 \times \left(1\frac{2}{3} + \frac{19}{21}\right) + 5.5\right]$$

$$11. 41\frac{1}{3} \times 0.75 + 51.25 \times \frac{4}{5} + 61.2 \times \frac{5}{6} + 2\frac{2}{23} \div 8$$

$$12. 4.8 \times \left[\left(9.25 - 3\frac{1}{3}\right) \div 8.875\right] + \left(6\frac{3}{8} - 3.575\right)$$



参考答案

引导训练

$$\text{题1 原式} = \left[\left(6\frac{1}{2} - \frac{2}{3}\right) \times \frac{2}{7} - 1\frac{8}{15}\right] \times 750$$

$$\begin{aligned}
 &= \left(\frac{35}{6} \times \frac{2}{7} - 1 \frac{8}{15} \right) \times 750 \\
 &= \left(\frac{5}{3} - \frac{23}{15} \right) \times 750 \\
 &= 1250 - 1150 \\
 &= 100
 \end{aligned}$$

题2 原式 = $\left(50 + \frac{5}{3} \right) \times \frac{3}{5} + \left(70 + \frac{7}{4} \right) \times \frac{4}{7} + \left(90 + \frac{9}{5} \right) \times \frac{5}{9}$

$$\begin{aligned}
 &= 31 + 41 + 51 \\
 &= 123
 \end{aligned}$$

题3 原式 = $\frac{341}{100} \times \frac{16}{47} \times \frac{47}{8} - \left(21 \frac{5}{37} - 19.18 \right)$

$$\begin{aligned}
 &= 6.82 - 21 \frac{5}{37} + 19.18 \\
 &= 26 - 21 \frac{5}{37} \\
 &= 4 \frac{32}{37}
 \end{aligned}$$

题4 原式 = $\left[\left(13 \frac{3}{4} - 7 \frac{11}{12} \right) \times \frac{29}{13} \right] \div \left(\frac{29}{24} \div \frac{18}{7} \times \frac{120}{13} \right)$

$$\begin{aligned}
 &= 5 \frac{5}{6} \times \frac{29}{13} \div \frac{29}{24} \times \frac{18}{7} \times \frac{13}{120} \\
 &= \frac{35}{6} \times \frac{29}{13} \times \frac{24}{29} \times \frac{18}{7} \times \frac{13}{120} \\
 &= 3
 \end{aligned}$$

题5 ① $15\pi = 5\pi \times 3 = 15.7 \times 3 = 47.1$
 ② $42\pi = 40\pi + 2\pi = 125.6 + 6.28 = 131.88$
 ③ $99\pi = 100\pi - \pi = 314 - 3.14 = 301.86$
 ④ $72\pi = 8\pi \times 9 = 25.12 \times 9 = 226.08$

题6 ① $24 \times 26 = 25^2 - 1 = 624$
 ② $35 \times 36 = 35^2 + 35 = 1260$
 ③ $88 \times 92 = 90^2 - 2^2 = 8096$
 ④ $25 \times 29 = 25^2 + 25 \times 4 = 725$



以上各题你还有更好的办法吗？不妨试一试，这样可以举一反三，事半功倍！



实战训练

A 举一反三

1. ① 600 ② $2009\frac{2009}{2010}$ ③ 624 ④ 3016
 ⑤ 2349 ⑥ 109.9 ⑦ 4899 ⑧ 2025
 ⑨ 84.78 ⑩ 169.56 ⑪ 3000 ⑫ $44\frac{3}{4}$
2. ① 9 ② 537.5 [提示: 将 5.37×19 变为 $(41.2 + 12.5) \times 1.9$ 来计算]]
 ③ $2\frac{1}{12}$ ④ 2000

B 能力提高

3. ① 2625 ② 5624 ③ 609 ④ 3036
 ⑤ 899 ⑥ 6396 ⑦ 78.5 ⑧ 47.1
 ⑨ 128.74 ⑩ 81.64 ⑪ $49\frac{5}{6}$ ⑫ $41\frac{1}{3}$
4. ① 6.19 ② 23.6 ③ $8\frac{2}{5}$ ④ $\frac{1}{13}$
5. ① $2\frac{1}{3}$ ② $6\frac{2}{13}$ ③ $1\frac{16}{31}$ ④ $2\frac{5}{8}$
6. ① $1\frac{4}{7}$ ② 10005 ③ 1 ④ $\frac{7}{11}$
7. $1\frac{18}{35}$ 8. $\frac{7}{60}$ 9. $1\frac{1}{9}$ 10. 19
11. $123\frac{6}{23}$ 12. 6



小结: 同学们可以结合参考答案, 给自己的计算能力打一下分数, 如果正确率没有达到 95%, 就还要继续加油训练哦!



专题二 计算与推理(一)



名师导航

初中择校考试数学试题中，计算与推理的试题比较多，在时间紧的高强度考试中，必须又快又好地完成，因此有一定的难度。解这类题除掌握逻辑推理的方法外，还得用极端化思考、列表、找规律等方法来分析、计算与推理。以下各题主要取自重点初中择校考试全真试题或训练题或模拟题等，请同学们掌握方法，举一反三，力求熟练，达到要求，记住，做数学题只有熟练才能生巧。难者不会，会者不难哦。



引导训练

题1 兔子一家11口，雄兔都说假话，雌兔都说真话。一天，一只刺猬与它们攀谈起来：“你们家有几只雄兔？”

第一只兔子说 “有1只雄兔。”

第二只兔子说 “有2只雄兔。”

……

第十一只兔子说 “有11只雄兔。”

由此我们能推断出，兔子一家共有_____只雄兔。(武汉外校招生试题)

分析 用排除法思考。因为每只兔子说的不同，而且相互矛盾，所以只能有一只说真话，其他都说假话，由此可以推出雄兔只数只能是

$$11 - 1 = 10(\text{只})。$$

你能判定哪只兔子说了真话吗？

题2 有4个1克重的球，1个2克重的球，1个3克重的球，6个球大小一样。把这6个球从①到⑥编上号，放到天平上称，情况如图，则3克重的球是_____号球。

分析 用假设法分析。可以看出图1中3克重的球不可能为①号和⑤号，图2中最重的球不可能为②，③，④号，由此可以推出，只有⑥号球最重可以成立。



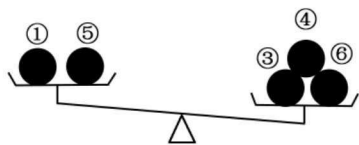


图 1

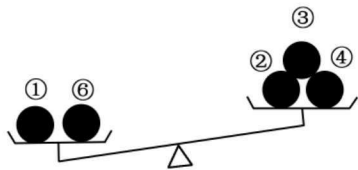


图 2

题 3 实验小学六年级四个班的班长甲、乙、丙、丁一起到文具店购买钢笔和笔袋作为奖品，奖励班上在期中考试取得进步的同学，4 个人购买的数量和总价如表所示。若其中有一个人的总价算错了，这个人是谁。(武汉外校招生试题)

	甲	乙	丙	丁
钢笔(支)	18	15	24	27
笔袋(个)	30	25	40	45
总价(元)	396	330	528	585

分析 因为每人买的钢笔支数与笔袋个数之比都是 3: 5，可以设 3 支钢笔和 5 个笔袋为一份，求出每人各买了几份，从而推算出谁算错了总价钱。

题 4 在“幸福家庭”报告会上，小红一家五口坐成一排为同学们签名留念。已知每位同学都恰好找了座位相邻的三人签名，其中有 24 位同学同时找爷爷和奶奶签名，小红一共签了 45 次名，爸爸比妈妈多签了 5 次名。那么，爷爷一共签了多少次名呢？(走进数学王国比赛试题)

