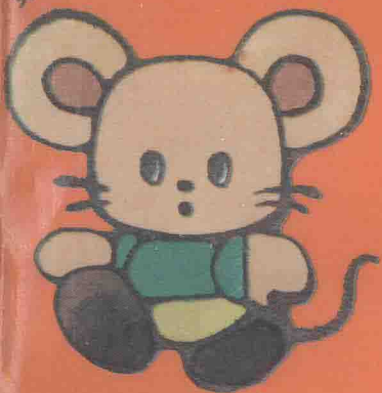


数学竞赛题集



小学生 智力开发 综合训练

徐国钧 陈汝凤 主编

算王系列

四年级





课堂教学与数学竞赛的桥梁。

只要跳一跳，每个人都能摘到金苹果。

自强、自信、开发潜能，人人都能当算王。

算王系列——数学竞赛题库

教你思考
小学生智力开发综合训练

四年级

徐国钧 陈汝凤 主编

东北师范大学出版社

1993·长春

(吉) 新登字 12 号

小学生智力开发综合训练

XIAOXUESHENG ZHILI KAIFA ZONGHE XUNLIAN

四年级

徐国钧 陈汝凤 主编

责任编辑:杨述春

封面设计:江 安

责任校对:黄殿华

东北师范大学出版社出版
(长春市斯大林大街 110 号)
(邮政编码:130024)

吉林省新华书店发行
吉林工学院印刷厂制版
吉林省工商联印刷厂印刷

开本:787×1092 毫米 1/32

1994 年 1 月第 1 版

印张:7.625

1994 年 7 月第 3 次印刷

字数:170 千

印数:22 000—35 000 册

ISBN 7-5602-1279-4/G·612

定价:4.40 元

写在前面

我国著名的数学家华罗庚教授谆谆告诫青少年：“我在青少年时代，曾看见过不少天资聪明、敏锐过人的学生。可是，有些人自以为才华超群，忽视了勤奋努力，结果他们的‘天才’一天天地暗淡下去，落得一事无成，这就应验了中国一句古话：聪明反被聪明误。而相反的例子也不少见，有人并无‘天才’，但很有自知之明，终日勤奋不怠，遇事寻根究底，终于在攀登科学高峰的道路上，作出了优异的成绩，这些事例说明了一个共同的道理：‘天才’并不可靠，只有勤奋才靠得住。”

华爷爷告诉同学们一个真理：勤奋努力是事业取得成功的法宝。

为了给勤奋好学的同学们提供一份开发自己智力的资料，为同学们成才提供一点帮助，我们编写了“小学生智力开发综合训练”。本书全套六本，一至六年级各一本。

本丛书立足大纲规定的基础知识，并加以适当延伸和发展，让学生“跳一跳才能摘到苹果”，全书寓理于例，重在教学生如何思考，重在思维训练，以开发学生智力。书中不少训练题是作者从自己30多年教学实践中积累的宝贵资料中精选出来的，也有部分训练题是从全国各地相应年级的智力竞赛、数学竞赛试题中精选出来的。不少题目新颖灵活、生动有趣，构思巧妙，富于启发性和思考性。书中附有全部开

发智力训练题的参考答案，以供同学们核对之用。

耕耘者总盼着丰收的金秋，这套丛书如能为同学们茁壮成长贡献一点力量，能为开启同学们的智力带来一点裨益，作者将感到极大的欣慰。

本丛书由徐国钧进行整体设计，徐国钧、陈汝凤担任主编，由徐国钧、徐莉敏、徐晓明、求实编著。由于成书时间匆促，加之编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，望同行专家及师生们提出宝贵意见，以便再版时修订，使之日臻完善。

徐国钧

1992年10月于无锡

目 录

一、速算与巧算.....	(1)
开发智力系列训练题一	(13)
参考答案	(15)
二、观察、思考、找规律	(20)
开发智力系列训练题二	(32)
参考答案	(36)
三、字母、文字算式	(39)
开发智力系列训练题三	(42)
参考答案	(45)
四、智力趣题	(48)
开发智力系列训练题四	(55)
参考答案	(57)
五、学会用试验法解题	(61)
开发智力系列训练题五	(66)
参考答案	(67)
六、想想、算算、填填	(69)
开发智力系列训练题六	(72)
参考答案	(76)
七、数图形的学问	(80)

开发智力系列训练题七	(84)
参考答案	(85)
八、四则应用题解题思路分析	(87)
开发智力系列训练题八	(93)
参考答案	(94)
九、怎样解答行程应用题	(97)
开发智力系列训练题九	(107)
参考答案	(109)
十、连续数趣例	(112)
开发智力系列训练题十	(117)
参考答案	(117)
十一、学会用假设法解题	(120)
开发智力系列训练题十一	(125)
参考答案	(127)
十二、小数趣题	(130)
开发智力系列训练题十二	(135)
参考答案	(137)
十三、求缺项	(139)
开发智力系列训练题十三	(142)
参考答案	(143)
十四、分数的初步认识	(148)
开发智力系列训练题十四	(152)
参考答案	(154)
十五、长、正方形的面积计算	(156)
开发智力系列训练题十五	(165)
参考答案	(167)
十六、年、月、日和小时	(171)

开发智力系列训练题十六	(173)
参考答案	(174)
十七、60 秒钟智力竞赛	(176)
竞赛题组 (一)	(176)
竞赛题组 (二)	(177)
竞赛题组 (三)	(178)
竞赛题组 (四)	(178)
竞赛题组 (五)	(179)
竞赛题组 (六)	(180)
竞赛题组 (七)	(181)
竞赛题组 (八)	(182)
参考答案	(182)
十八、小学四年级数学竞赛试题精选	(186)
长春市小学数学竞赛四年级试题	(186)
参考答案	(189)
无锡市小学四年级数学竞赛试题	(193)
参考答案	(194)
北京市小学四年级数学竞赛试题	(199)
参考答案	(200)
合肥市少年数学奥林匹克学校	
招生 (四年级) 考试 (第一试) 试题	(206)
合肥市少年数学奥林匹克学校	
招生考试 (第二试) 试题	(209)
参考答案	(212)
合肥市少年数学奥林匹克学校第六期	
招生 (四年级) 考试试卷 (第一试)	(217)
合肥市少年数学奥林匹克学校第六期	

招生（四年级）考试试题（第二试）	(220)
参考答案	(222)
上海市黄浦区小学四年级数学	
竞赛试题	(228)
参考答案	(230)

一、速算与巧算

例1 $9 + 99 + 999 + 9999 + 5$

这样思考：为了计算简便，可以把9，99，999，9999分别当作10，100，1000，10000，因为四个加数都加了1，和便要增加4，可把最后结果减去4就行了。

〔解法一〕

$$\begin{aligned}& 9 + 99 + 999 + 9999 + 5 \\&= 10 + 100 + 1000 + 10000 + 5 - 4 \\&= 11115 - 4 \\&= 11111\end{aligned}$$

也可以这样思考：把5分解成 $1+1+1+1+1$ ，然后运用加法交换律和结合律进行计算。

〔解法二〕

$$\begin{aligned}& 9 + 99 + 999 + 9999 + 5 \\&= 9 + 99 + 999 + 9999 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\&= (9 + 1) + (99 + 1) + (999 + 1) + (9999 + 1) + 1 \\&= 10 + 100 + 1000 + 10000 + 1 \\&= 11111\end{aligned}$$

例2 $4324 - 998 - 998 - 999$

这样思考：把减数998看作1000，把减数999也看作

1000，这样原来是减两个 998，一个 999，而现在减了 3 个 1000，多减了 $(2+2+1=)$ 5，为了得到正确的差，所得结果加上 5 就对了。

解：

$$\begin{aligned} & 4324 - 998 - 998 - 999 \\ &= 4324 - 1000 - 1000 - 1000 + (2 + 2 + 1) \\ &= 1324 + 5 \\ &= 1329 \end{aligned}$$

例 3 $1123 - 876 - 24$

这样思考：可用凑整法进行计算。根据减法的运算性质，一个数连续减去几个数，可以从这个数里减去这几个数的和，先求出 876 与 24 的和，然后再减。

解：

$$\begin{aligned} & 1123 - 876 - 24 \\ &= 1123 - (876 + 24) \\ &= 1123 - 900 \\ &= 223 \end{aligned}$$

例 4 $3546 + 2878 - 1847 - 2546$

这样思考：如果这道题按运算顺序进行计算比较麻烦，两个减数可带符号调换位置，先求出 3546 与 2546 的差，再求 2878 与 1847 的差，然后把两个差相加，这样可使计算简便。

解：

$$\begin{aligned} & 3546 + 2878 - 1847 - 2546 \\ &= (3546 - 2546) + (2878 - 1847) \\ &= 1000 + 1031 \\ &= 2031 \end{aligned}$$

例 5 32×203

这样思考：把 32 看作是 30 与 2 的和然后运用乘法分配律进行计算。

【解法一】

$$\begin{aligned} & 32 \times 203 \\ &= (30+2) \times 203 \\ &= 30 \times 203 + 2 \times 203 \\ &= 6090 + 406 \\ &= 6496 \end{aligned}$$

也可这样思考：把 203 分解为：200+3，然后运用乘法分配律进行计算。

【解法二】

$$\begin{aligned} & 32 \times 203 \\ &= 32 \times (200+3) \\ &= 32 \times 200 + 32 \times 3 \\ &= 6400 + 96 \\ &= 6496 \end{aligned}$$

例 6 125×56

这样思考：把 56 分解为 7×8 ，然后运用乘法交换律和结合律进行简便计算。

解：

$$\begin{aligned} & 125 \times 56 \\ &= 125 \times (8 \times 7) \\ &= (125 \times 8) \times 7 \\ &= 1000 \times 7 \\ &= 7000 \end{aligned}$$

例 7 999999×999999

这样思考：把一个因数 999999 看作是一百万与 1 的差，

然后运用乘法分配律进行简算。

解：

$$\begin{aligned} & 999999 \times 999999 \\ &= (1000000 - 1) \times 999999 \\ &= 999999000000 - 999999 \\ &= 999998000001 \end{aligned}$$

例 8 $9999 \cdots 999 \times 9999 \cdots 999 + 9999 \cdots 99$

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}}$$

这样思考：这道题看起来很复杂，但只要运用我们学过的运算定律，可很快巧算出这道题的结果。我们

把 $9999 \cdots 999$ 个看作是 $100 \cdots 0$ 与 1 的差，然后运用乘法

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}}$$

分配律进行计算。

【解法一】

$$\begin{aligned} & 9999 \cdots 999 \times 9999 \cdots 999 + 9999 \cdots 99 \\ &= \underbrace{(10000 \cdots 000 - 1)}_{99999 \text{ 个}} \times \underbrace{999 \cdots 99}_{99999 \text{ 个}} + \underbrace{999 \cdots 99}_{99999 \text{ 个}} \\ &= 9999 \cdots 990000 \cdots 000 \\ & \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个 } 9} \quad \underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个 } 0} \end{aligned}$$

也可这样思考：把加数 $99999 \cdots 9999$ 看作是

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}} \times 1$ ，这样在两个加数中都有相同的因数

$\underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}}$ $99999 \cdots 9999$ ，可把这相同的因数提取出来，使计算简便。

$$\underbrace{\quad\quad\quad}_{99999 \text{ 个}}$$

【解法二】

$$\begin{aligned}
& \overbrace{99999 \cdots 9999}^{99999 \text{ 个}} \times \overbrace{99999 \cdots 999}^{99999 \text{ 个}} + \overbrace{9999 \cdots 99}^{99999 \text{ 个}} \\
&= \overbrace{99999 \cdots 9999}^{99999 \text{ 个}} \times \overbrace{99999 \cdots 999}^{99999 \text{ 个}} + \overbrace{9999 \cdots 99}^{99999 \text{ 个}} \times 1 \\
&= \overbrace{99999 \cdots 9999}^{99999 \text{ 个}} \times (\overbrace{99999 \cdots 999}^{99999 \text{ 个}} + 1) \\
&= \overbrace{99999 \cdots 9999}^{99999 \text{ 个}} \times 1 \overbrace{00000 \cdots 0000}^{99999 \text{ 个}} \\
&= \overbrace{99999 \cdots 9999}^{99999 \text{ 个}} \overbrace{00000 \cdots 000}^{99999 \text{ 个}} \\
&= \overbrace{99999 \text{ 个 } 9}^{99999 \text{ 个 } 9} \overbrace{99999 \text{ 个 } 0}^{99999 \text{ 个 } 0}
\end{aligned}$$

例 9 计算：

$$100 - 98 + 96 - 94 + 92 - 90 + \cdots + 8 - 6 + 4 - 2$$

这样思考：在 1~100 中共有 50 个偶数。100-98=2, 96-94=2, 92-90=2, 8-6=2, 4-2=2, 在 50 个偶数中，每相邻两个偶数的差等于 2，共有 (50÷2=25) 个这样的差数。

解：

$$\begin{aligned}
& 100 - 98 + 96 - 94 + 92 - 90 + \cdots + 8 - 6 + 4 - 2 \\
&= (100 - 98) + (96 - 94) + (92 - 90) + \cdots + (8 - 6) + (4 - 2) \\
&= \underbrace{2 + 2 + 2 + \cdots + 2 + 2}_{25 \text{ 个}} \\
&= 2 \times 25 \\
&= 50
\end{aligned}$$

例 10 $0.1 + 0.3 + 0.5 + 0.7 + 0.9 + 0.11 + 0.13 + 0.15 + 0.17 + 0.19 + 0.21 + \cdots + 0.99$

这样思考：可把所有的加数分为两部分：第一部分是

0.1, 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 共 5 个小数, 其余为第二部分。求第一部分 5 个小数的和, 可用中间数 0.5 乘以小数的个数 5 求得; 求第二部分 45 个小数的和, 也可用中间数 0.55 乘以小数的个数 45 求得。

解:

$$\begin{aligned}
 & 0.1 + 0.3 + 0.5 + 0.7 + 0.9 + 0.11 + 0.13 + 0.15 + \\
 & 0.17 + 0.19 + 0.21 + \cdots + 0.99 \\
 &= (0.1 + 0.3 + 0.5 + 0.7 + 0.9) + (0.11 + 0.13 + 0.15 + \\
 & 0.17 + 0.19 + 0.21 + \cdots + 0.99) \\
 &= 0.5 \times 5 + 0.55 \times 45 \\
 &= 2.5 + 24.75 \\
 &= 27.25
 \end{aligned}$$

例 11 用乘法巧算除法。

$$(1) 2400 \div 25 \qquad (2) 32000 \div 125$$

这样巧算: 一个数除以 25, 可以把这个数除以 100 (小数点向左移动两位), 再用 4 去乘所得的商。

解:

$$\begin{aligned}
 & 2400 \div 25 \\
 &= 2400 \div 100 \times 4 \\
 &= 24 \times 4 \\
 &= 96
 \end{aligned}$$

一个数除以 125, 可以先把这个数除以 1000, (小数点向左移动三位), 再用 8 乘以所得的商。

解:

$$\begin{aligned}
 & 32000 \div 125 \\
 &= 32000 \div 1000 \times 8 \\
 &= 32 \times 8
 \end{aligned}$$

$$=256$$

例 12 巧算三位数与 1001 的积。

$$(1) 365 \times 1001 \quad (2) 947 \times 1001$$

这样巧算：任何三位数与 1001 的积，等于这个三位数重复一次组成的六位数。

$$(1) 365 \times 1001$$

$$=365365$$

$$(2) 947 \times 1001$$

$$=947947$$

例 13 巧算个位是 5 的两个数相乘的积（一）。

$$(1) 45 \times 25 \quad (2) 15 \times 55$$

$$(3) 105 \times 25 \quad (4) 105 \times 125$$

这样巧算：个位数是 5 的两个数相乘，如果个位数 5 前面的数相加的和是偶数，可先求出个位数 5 前面两个数的积，加上这两个数和的一半，求出和来（作为答数的前面部分），后面接写 25。

解：

$$(1) 45 \times 25$$

$$=1125$$

② → 后面接写 25

① → $4 \times 2 + (4 + 2) \div 2 = 11$

$$(2) 15 \times 55$$

$$=825$$

② → 后面接写 25

① → $1 \times 5 + (1 + 5) \div 2 = 8$