

一日一题

轻松学奥数

3

小学三年级

主编 金韬



东南大学出版社



总策划：徐 丰

封面设计：南京梦幻卡通

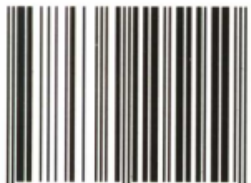
给家长的建议：

学好数学可以使人更聪明！

每天，当您与孩子轻松面对的时候，不妨翻开这本书，一起共同探讨一道数学题，尝试掌握一种新的解题方法和技巧。并不需要花费太多时间，也不增加孩子的负担和压力，轻松之间，活跃了孩子的大脑思维，培养了孩子的学习能力，对孩子日后的学业一定会大有帮助。让您的孩子赢在起跑线上！

亲子互动，其乐融融！

ISBN 7-5641-0515-1



9 787564 105150 >

ISBN 7-5641-0515-1/O · 23

定价：9.00元

一日一题

轻松学奥数

3

小学三年级

主编 金韬
撰写 本书编写组



东南大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

一日一题·轻松学奥数. 三年级 / 金韬主编. —南京:
东南大学出版社, 2006. 6

ISBN 7-5641-0515-1

I. 一... II. 金... III. 数学课—小学—习题
IV. O1 G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 060901 号

出版发行	东南大学出版社
出版人	宋增民
社址	南京市四牌楼 2 号
邮编	210096
印刷	南京新洲印刷有限公司
开本	787mm×1092mm 1/24
印张	5.5
字数	99 千
版次	2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷
定价	9.00 元

* 东大版图书若有印装质量问题,请直接联系读者服务部,电话:025-83793906。

给家长的建议：

学好数学可以使人更聪明！

每天，当您与孩子轻松面对的时候，不妨翻开这本书，共同探讨一道数学题，尝试掌握一种新的解题方法和技巧。并不需要花费太多时间，也不增加孩子的负担和压力，轻松之间，活跃了孩子的大脑思维。书中题目精巧新颖，经典而又充满乐趣，能使孩子对数学学习产生浓厚兴趣。对孩子日后的学业一定会大有帮助。

培养孩子的学习能力，让您的孩子赢在起跑线上！

亲子互动，其乐融融！



目 录

一	加减法巧算	(1)	十一	最短线路	(61)
二	乘除法巧算及混合算式的 巧算(一)	(7)	十二	新运算	(67)
三	乘除法巧算及混合算式的 巧算(二)	(13)	十三	火柴棒游戏	(73)
四	数与图的排列规律	(19)	十四	三阶幻方及数阵	(79)
五	图形的计数	(25)	十五	有余除法及余数的妙用	(85)
六	分类枚举	(31)	十六	和差、和倍及差倍问题 ...	(91)
七	巧填运算符号	(37)	十七	植树问题与方阵问题	(97)
八	算式谜题(一)	(43)	十八	错中求解与逆向思维	(103)
九	算式谜题(二)	(49)	十九	鸡兔同笼与假设替换	(109)
十	一笔画	(55)	二十	等量代换与代入消元	(115)
				参考答案	(121)





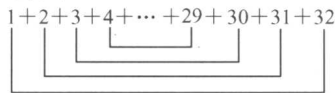
___月___日



例 1. 巧算: $1+2+3+4+\cdots+29+30$
 $+31+32$

解析: 方法一: 利用先配对再求和的方法计算。

在这个算式中, 共有 32 个数。可以按以下方式一一配对, 配成 16 对(每对数的和相等, 都等于首项加末项):



$$\begin{aligned}\text{因此, 原式} &= (1+32) \times 16 \\ &= 33 \times 16 \\ &= 528\end{aligned}$$

方法二: 利用等差数列(公差为 1)的求和公式计算。

$$\begin{aligned}\text{数列和} &= (\text{首项} + \text{末项}) \times \text{项数} \div 2 \\ &= (\text{首项} + \text{末项}) \times (\text{末项} - \text{首项} + 1) \div 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (1+32) \times (32-1+1) \div 2 \\ &= 33 \times 32 \div 2 \\ &= 33 \times 16 \\ &= 528\end{aligned}$$

仿 1. 巧算: $1+2+3+4+\cdots+99+100$



例 2. 巧算: $1997+1998+1999+2000+2001+2002+2003+2004+2005$

解析: 方法一: 依据配对求和的思路计算。九个连续数, 除中间数 2001 外, 可按以下方式配成 4 对, 且每对数的和相等, 等于(首项+尾项), 等于中间数的 2 倍。

$$1997+1998+1999+2000+2001+2002+2003+2004+2005$$

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (\text{首项} + \text{尾项}) \times (4 + \frac{1}{2}) \\ &= (1997 + 2005) \times (4 + \frac{1}{2}) \\ &= 18009 \end{aligned}$$

方法二: 利用等差数列(公差为 1)的求和公式计算。

数列和 = (首项 + 末项) × (末项 - 首项 + 1) ÷ 2

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (1997 + 2005) \times (2005 - 1997 + 1) \div 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 4002 \times 9 \div 2 \\ &= 2001 \times 9 \\ &= 18009 \end{aligned}$$

仿 2. 巧算: $1+2+3+4+\cdots+18+19$





___月___日



小学三年級

一 加減法巧算

JIAJIANFAQIAOSUAN

例 3. 巧算: $100+95+90+\cdots+15+10+5$

解析: 观察算式中的各项, 后一项都比前一项少 5, 为等差数列, 公差为 5。可利用等差数列的求和公式计算。

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (\text{首项} + \text{末项}) \times \text{项数} \div 2 \\ &= (\text{首项} + \text{末项}) \times [(\text{首项} - \text{末项}) \div \text{公差} + 1] \div 2 \\ &= (100 + 5) \times [(100 - 5) \div 5 + 1] \div 2 \\ &= 105 \times 20 \div 2 \\ &= 1050 \end{aligned}$$

仿 3. 巧算: $65+63+61+\cdots+5+3+1$



例 4. 巧算:

$$(1) 847 + 475 + 7525 + 153$$

$$(2) 305 + 401 - 198 - 93 + 61$$

解析: (1) 847 与 153, 475 与 7525, 它们的和都可以凑成整数。根据加法交换律和结合律:

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (847 + 153) + (475 + 7525) \\ &= 1000 + 8000 \\ &= 9000 \end{aligned}$$

(2) 算式中每个数都接近整十、整百, 我们可以把大于整十或整百的数拆成两部分的和, 把小于整十或整百的数写成两个数的差。

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (300 + 5) + (400 + 1) - \\ &\quad (200 - 2) - (100 - 7) + \\ &\quad (60 + 1) \\ &= (300 + 400 - 200 - 100 + \\ &\quad 60) + (5 + 1 + 2 + 7 + 1) \\ &= 460 + 16 \\ &= 476 \end{aligned}$$

仿 4. 巧算:

$$(1) 102 + 98 + 101 + 103 + 97 + 104 + 99 + 98 + 100 + 96$$

$$(2) 657 - (269 + 257) + 169$$





___月___日



例 5. 巧算:

$$(1) 74+75+77+80+82+85$$

$$(2) 9+99+999+9999+\cdots+\underbrace{999\cdots9}_{9\text{个}9}$$

解析: (1) 算式中的每个数都接近 80。以 80 作为标准数, 每个数都可以写成 80 与另一个数的和或与另一个数的差。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (80-6) + (80-5) + (80-3) \\ &\quad + 80 + (80+2) + (80+5) \\ &= 80 \times 6 - (6+5+3-2-5) \\ &= 480 - 7 = 473\end{aligned}$$

(2) 算式中的每个数都与整十、整百、整千……相差 1。

$$\begin{aligned}\text{原式} &= (10-1) + (100-1) + (1000-1) + \cdots + (\underbrace{100\cdots0}_{9\text{个}0}-1) \\ &= 10 + 100 + 1000 + \cdots + \underbrace{100\cdots0}_{9\text{个}0} - 1 \times 9 \\ &= 1111111110 - 9 \\ &= 1111111101\end{aligned}$$

仿 5. 巧算:

$$(1) 83+86+94+88+92+93+95$$

$$(2) 9+99+999+9999+99999$$



◆等差数列的求和公式：

总和 $=(\text{首项}+\text{末项})\times\text{项数}\div 2$

项数 $=(\text{末项}-\text{首项})\div\text{公差}+1$ (公差：等差数列中后项与前项的差)

公差为 1 的连续数列是等差数列。

◆“凑整法”是巧算加减运算的重要方法。在“凑整”时，通常要将算式中接近整十、整百、整千……的数先看成整十、整百、整千……的数，再根据“多加的要减去，少加的要加上”的规则进行运算。

在减法算式中，一个数连续减去两个数等于这个数减去这两个数的和。

巧算下列各题：

① $2803+4722+5497+2178$

③ $99+198+297+396+495+594+693+792+891+990$

② $10100-1-2-3-4-5-\cdots-99-100$

④ $1998+1997-1996-1995+1994+1993-1992-1991+\cdots+198+197-196-195$



___月___日



小学三年

例 1. 巧算: (1) $27 \times 125 \times 8$

(2) $625 \times 17 \times 16$

(3) 4004×25

解析: $2 \times 5 = 10$, $4 \times 25 = 100$, $8 \times 125 = 1000$, $16 \times 625 = 10000$ 。运用乘法的交换律和分配律将算式写成含有以上算式的形式, 可使计算简便。

(1) 原式 $= 27 \times (125 \times 8)$

$= 27 \times 1000$

$= 27000$

(2) 原式 $= (625 \times 16) \times 17$

$= 10000 \times 17$

$= 170000$

(3) 原式 $= (4000 + 4) \times 25$

$= 4000 \times 25 + 4 \times 25$

$= 1000 \times (4 \times 25) + 4 \times 25$

$= 1000 \times 100 + 100$

$= 100000 + 100$

$= 100100$

仿 1. 巧算:

(1) $125 \times 5 \times 32 \times 5$

(2) $25 \times 17 \times 125 \times 4 \times 8$

(3) 25×43





例 2. 直接写出得数。

(1) 74×76

(2) 31×39

解析: (1)、(2) 两式有如下特点: 两个因数的十位数字相同, 个位数字之和为“10”。这一类乘法称为“同头尾合十”的乘法。“同头尾合十”的乘法有如下速算规律:

先用这两个因数的个位数字相乘, 并把积直接写在末尾(如果积不满十, 十位上要补写 0); 然后将十位数字乘以它本身加 1 的和, 把积写在两个个位数相乘的积的前面。根据这一规律:

(1) 74 与 76 的个位数字相乘的结果为: $4 \times 6 = 24$, 直接写在末尾; 十位数字与它本身加 1 的和的乘积为: $7 \times (7 + 1) = 56$, 写在 24 的前面。因此

$$74 \times 76 = 5624$$

(2) 31 与 39 的个位数字相乘的结果为: $1 \times 9 = 9$, 由于积不满十, 十位上要补写 0, 得 09, 直接写在末尾; 十位数字与它本身加 1 的和的乘积为: $3 \times (3 + 1) = 12$, 写在 09 的前面。因此

$$31 \times 39 = 1209$$

仿 2. 直接写出得数。

(1) 95×95

(2) 63×67





___月___日



小学三年级

例 3. 直接写出得数。

(1) 48×99

(2) 61×999

解析：一个两位数乘以 99 的速算规律是：“去 1 添补”。把这个两位数减 1 的差作为积的前两位，把这个两位数与 100 的补数（即 100 与这个两位数的差）作为积的末两位。

一个两位数乘以 999 的速算规律是：“去 1 添补，中间隔 9”。

(1) 48 去 1 得 47，作为积的前两位；48 与 100 的补数为 $100 - 48 = 52$ ，作为积的末两位。因此

$$48 \times 99 = 4752。$$

(2) 61 去 1 得 60，作为积的前两位；61 与 100 的补数为 $100 - 61 = 39$ ，作为积的末两位，同时在 60 与 39 之间添上 9。因此

$$61 \times 999 = 60939。$$

仿 3. 直接写出得数。

(1) 57×99

(2) 45×999





例 4. 直接写出得数。

(1) 48×11

(2) 379×11

解析：两位数、三位数与 11 相乘的速算规律是：

- ① 头作积的头；
- ② 尾作积的尾；
- ③ 头尾相加(或三位数的前两位数与后两位数之和)作积的中间数。满 10 或满 100, 则向头进“1”。

根据两位数、三位数与 11 相乘的速算规律：

(1) 积的头为 4, 积的尾为 8, 中间数为 $4+8=12$, 因为 12 满 10, 因此向头进 1, 头变为 5, 中间数为 2, 尾仍为 8。即

$$48 \times 11 = 528$$

(2) 积的头为 3, 积的尾为 9, 中间

数为 $37+79=116$, 因为 116 大于 100, 因此向头进 1, 头变为 4, 中间数为 16, 尾仍然为 9。即

$$379 \times 11 = 4169$$

仿 4. 直接写出得数。

(1) 27×11

(2) 999×11





___月___日



小学三年级

例 5. 巧算:

$$(1) 32 \times 23 + 23 \times 46 + 23 + 21 \times 23$$

$$(2) 9999 \times 9999 + 19999$$

解析: 灵活运用乘法分配律可以提高运算速度。

$$(1) \text{原式} = 23 \times (32 + 46 + 1 + 21)$$

$$= 23 \times 100$$

$$= 2300$$

$$(2) \text{原式} = 9999 \times 9999 + 9999 +$$

$$10000$$

$$= 9999 \times (9999 + 1) +$$

$$10000$$

$$= 9999 \times 10000 + 10000$$

$$= 10000 \times (9999 + 1)$$

$$= 10000 \times 10000$$

$$= 100000000$$

仿 5. 巧算:

$$(1) 428 \times 73 - 428 \times 31 - 42 \times 428$$

$$(2) (9 + 99 + 999) \times 9999$$

