

小学数学 举一反三 50例

XIAOXUESHUXUE • JUYIFANSAN50LI

何晨 编著

- 精选妙题 · 锻炼思维
- 开拓能力 · 提高成绩



天津教育出版社
TIANJIN EDUCATION PRESS

小学数学 举一反三 50例

XIAOXUESHUXUE • JUYIFANSAN50LI

何晨 编著

- 精选妙题 · 锻炼思维
- 开拓能力 · 提高成绩



天津教育出版社
TIANJIN EDUCATION PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小学数学举一反三50例/何晨编著. —天津:天津教育出版社, 2011. 5

ISBN 978 - 7 - 5309 - 6444 - 6

I. ①小… II. ①何… III. ①小学数学课 - 教学参考资料 IV. ①G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 082401 号

小学数学举一反三50例

出版人 胡振泰

作者 何 晨

责任编辑 董 刚

装帧设计 王 楠

出版发行 天津教育出版社 (www. tjeph. com. cn)

天津市和平区西康路 35 号

邮政编码: 300051

经 销 全国新华书店

印 刷 永清县晔盛亚胶印有限公司印刷

版 次 2011 年 5 月第 1 版

印 次 2011 年 5 月第 1 次印刷

规 格 32 开(890 × 1240 毫米)

字 数 290 千字

印 张 10. 25

书 号 ISBN 978 - 7 - 5309 - 6444 - 6

定 价 20. 00 元

前 言

数学是抽象灵活、千变万化的,仅仅指出下面一点就足以说明它:

只须少许的命题(公理、定理、公式等),即可得到无穷无尽的结论——其中大多数便成为习题

要学好数学,当然要做习题,正因为此,不少人才觉得数学学习的艰辛。可面对浩瀚的题海,一个人往往不可能做完所有的练习;即便你有超人的智能和精力,哪怕你毕生去搜寻、演练。这样问题便提出来了:

人们如何通过部分习题的推演,去得到几乎与游弋题海同样的效果?这就需要数学教育工作者替学生创造条件,用自己的阅历(不管是成功的还是失败的),为青年们指出涉足数学奇境的经验——至少可使他们少走些弯路。

学生之所以觉得数学难以把握,大都是因为不会做习题而引发的,明明是一道似乎眼熟、又不很复杂的问题(只是稍稍改动某些习题的条件或结论)但却无从下手,症结在于他们学的过于死板,原因正是没能做到举一反三。

为了写好大楷,小学生们开始于描红,这对于书法学习是必要的一环,数学学习也应有此过程,当然数学学习又不同于书法习字,仅仅模仿是不够的,既要循序渐进,还要触类旁通、拓广创新(当然书法也须如此),此即为“举一反三”。说得具体些:我们先分析一个例子,然后给几个练习,这些练习大都可用例子的方法解决、或用例子中的公式去演算、或用例子中的结论去推证的,尽管看上去它们似乎并无关系——我们的工作也正是想破破它们之间的关联,这对学会如何去解数学问题无疑是重要的。

鉴于上面的想法,我们编写了这套书,这仅仅是个尝试;我们也希望通过这套书使读者能掌握数学的基本内容和方法。

效果若何?期待读者去品鉴了。

编 者



一、数的意义	1
1. 整数的计数方法与计数单位	1
2. 整数的读法	4
3. 整数的写法	9
4. 整数的大小比较	13
5. 自然数	17
6. 小数的计数方法、计数单位和小数的性质	21
7. 小数的大小比较	27
8. 小数点的位置移动引起小数变化的规律	32
9. 循环小数	36
10. 分数的计数方法和计数单位	40
11. 分数的分类	45
12. 分数的基本性质	49
13. 分数的大小比较	55
14. 约分	59
15. 百分数	65
16. 负数的意义及大小比较	69
17. 准确数与近似数	73
18. 因数与倍数	77
19. 2 的倍数特征	81
20. 5 的倍数特征	86
21. 3 的倍数特征	91

22. 质数与合数	95
23. 质因数和分解质因数	99
24. 公因数和最大公因数	103
25. 公倍数和最小公倍数	108
二、空间与图形	114
26. 线	114
27. 角	121
28. 长方形的周长和面积	129
29. 正方形的周长和面积	136
30. 平行四边形的面积	142
31. 三角形及面积	152
32. 梯形的面积	164
33. 圆的周长和面积	173
34. 长方体的表面积和体积	180
35. 正方体的表面积和体积	188
36. 圆柱的表面积和体积	196
37. 圆锥的体积	206
三、数量之间的关系与计算	214
38. 路程、时间和速度的关系(一)	214
39. 路程、时间和速度的关系(二)	222
40. 路程、速度和速度的关系(三)	231
四、比和比例	240
41. 比的意义和基本性质	240
42. 比的应用(一)	252
43. 比的应用(二)	257
44. 比例的意义	266
45. 比例的基本性质	270
46. 正、反比例的意义及应用	274
五、解决问题	285
47. 方程及用方程解决问题	285
48. 用分数、百分数解决问题(一)	294
49. 用分数、百分数解决问题(二)	301
50. 用分数、百分数解决问题(三)	308

一、数的意义

1. 整数的计数方法与计数单位

【知识要点】

(1) 在整数中,10个一是一十,10个一十是一百,10个一百是一千,10个一千是一万,10个一万是十万,10个十万是一百万,10个一百万是一千万,10个一千万是一亿,10个一亿是十亿,10个十亿是一百亿,10个一百亿是一千亿……

(2) 整数数位顺序表

数位	……	千亿位	百亿位	十亿位	亿位	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级	……	亿级				万级				个级			
计数单位	……	千亿	百亿	十亿	亿	千万	百万	十万	万	千	百	十	个

(3) 整数采用的是十进制计数法,因此每两个相邻单位间的进率都是十。

【基础】

【例】(1) 一个十位数中,最高位的计数单位是什么?

(2) 最高位是千万位的数是个几位数?

【分析与解】(1) 根据整数的数位顺序表,从个位开始向左数,第十位是十亿位,因此这个十位数的最高位一定是十亿位,那么它的计数单位就是十亿。

(2) 从个位开始数,第八位是千万位,所以这个数一定是有八个数位的数,即这是一个八位数。

【例】在 39 084 827 180 这个数中,3 个 8 各表示多少?

【分析与解】 一个多位数中,虽然有几个相同的数字,但每个数位上所表示的数值是不相同的,因此相同的数字尽管所在单位的计数的个数是一样的,而各自表示的数值绝对不同.这个数中,十位上的8表示8个十,十万位上的8表示8个十万,千万位上的8表示8个一千万.

【点评】 (1)在数位顺序表中,可以看到每一级的数位排列都是有一定规律的,熟记这些规律,对于解题的正确与否是非常关键的.

(2)每一数位上的数字是几,表示这一数位上有几个这样的计数单位,数位上是0时则表示计数单位的个数是0.

【综合】

【例】 (1)在49的数字末尾添上6个0,新的数比原来的数增加了多少?

(2)在49的两个数字之间添上6个0,新的数比原来的数增加了多少?

(3)最大的五位数比最小的五位数多多少?

【分析与解】 (1)49本身是一个两位数,在它的末尾添上6个0后,就成为一个八位数,即为49 000 000,利用我们掌握的运算方法,能够计算出现在的数比原来增加了48 999 951.

(2)在49两个数字之间添上6个0,新的数为40 000 009,根据运算能够得出现在的数比原来增加了39 999 960.

(3)最大的五位数是99 999,最小的五位数是10 000,用最大的五位数减去最小的五位数,结果是89 999.

【点析】 用计数的知识可以得到需要的数,根据学过的计算方法可以帮助我们进行简单的数的运算.

【拓展】

【例】 把一个四位数3 861的后三位上的数字都向前一位推进,最高位上的数字放到个位,组成一个新的四位数,这个新的数与原数的和是多少?

【分析与解】 按照叙述的顺序把8,6,1三个数分别放到千位、

百位和十位上,把3由千位放到个位上,组成的新数是8 613. 把原来的数与新组成的数求和,得到12 474.

【点析】 任何一个数字是可以任意放在每个数位上的,所以根据叙述的内容找准正确的数是非常重要的.

【习题】

(1)说出下面各数中每个数字所表示的意义.

3 976 482 61 308 000 12 500 060

(2)从个位开始,向右第7位的数位名称是什么? 百亿位从个位数是第几位?

(3)亿位右边第三位是什么位? 左边第三位是什么位?

(4)千万位与个位中间相隔的数位都有哪些? 共相隔多少位?

(5)8 590 320 是由几个一百万、几个十万、几个万、几个百、几个十组成的?

(6)53 000 中有多少个1 000? 2 700 000 是由多少个一万组成的?

(7)一个数与1 相加得到的和是最小的六位数,这个数是几位数? 这个数是多少?

(8)在98 的末尾添上8 个0,这个数与原来相比增加了多少? 是原来的多少倍?

(9)将25 两个数字之间添上7 个0,这个数的最高位是什么位? 与原来的数之和是多少?

(10)把数字5 写在一个四位数的最左边组成一个新的六位数,并与原四位数相加的和是55 672. 原来的四位数是多少? (提示:和的最高位上的数字没有变,则后面的数一定是原来四位数的2 倍,把后四位数除以2,就得出原来的四位数.)

答 案

(1)略.

(2)百万位、第十位.

(3)十万位、千亿位.

(4)十位、百位、千位、万位、十万位、百万位;共相隔6 位.

(5)8 个一百万、5 个十万、9 个万、3 个百、2 个十.

(6) 53 个 1 000, 270 个 10 000.

(7) 五位数, 99 999.

(8) 9 800 000 000 比 98 增加了 979 999 902, 是 98 的 100 000 000 倍.

(9) 200 000 005 的最高位是亿位, 和是 200 000 030.

(10) $55\ 672 - 50\ 000 = 5\ 672$, $5\ 672 \div 2 = 2\ 836$, 原来的四位数是 2 836.

2. 整数的读法

【知识要点】

(1) 按照每位上的数字顺序, 从高位向低位依次读出.

(2) 个级数的读法为, 数位上的数如果不是 0 时, 不仅要读出每位上的数还要读出本位上的计数单位名称; 是数字 0 时就读做 0.

(3) 读万级和亿级的数是先按照个级数的方法来读, 然后在级尾加上“万”或“亿”.

(4) 数级末尾的 0 不读, 在一个数级中, 只要有连续的 0 出现, 则都只读一个 0.

【基础】

[例] 读出下面各数.

(1) 1 759, 17 590 000, 175 900 000 000.

(2) 26 518 337, 1 356 792 120.

(3) 3 004, 50 030 008 000, 28 790 306, 53 098 027 026.

[分析与解] (1) 1 759 是四位数, 因此按照个级数的方法, 从千位开始依次读出每位上的数, 并同时读出每位的计数单位. 即读做: 一千七百五十九. 17 590 000 是含有个级和万级的数, 而且数的末尾都是 0, 所以末尾的数不读, 因此只读出前四位数, 先按照个级数的读法, 然后在本级结尾时加上“万”字. 即读做: 一千七百五十九万. 同理 175 900 000 000 读做: 一千七百五十九亿.

(2) 这两个数都是多位数, 因此都先按照万以内的数的读法去读, 然后在读到每一级的末尾读出这一级的数级名称. 可以在数中划分出各级来, 以便能够清楚地看出读的结果与原数是否符合. 即 2651 : 8337, 13 : 5679 : 2120. 两数分别读做: 二千六百五十一万八千三

百三十七、十三亿五千六百七十九万二千一百二十。

(3) 3 004 中的两个 0 是连续的, 并且在个级的中间, 因此只读出一个 0 即可。读做: 三千零四。500 : 3000 : 8000 数中 0 的个数虽然很多, 但都是集中在每一级的末尾, 因此这些 0 都不读。这个数读做 五百亿三千万八千。2879 : 0306 数中分成两级后可以看出, 个级上的数中有两个不连续的 0, 而且不在数级的末尾, 因此要读出两个 0, 即读做 二千八百七十九万零三百零六。530 : 9802 : 7026 是一个有三个 0 的数, 并且三个 0 分布在三个数级中, 亿级上的 0 在数级末尾, 不读出来, 其余两个数级中的 0 都在中间, 因此要读出来。即读做: 五百三十亿九千八百零二万七千零二十六。

【点析】 只含有个级数位的数的读法是整数读法的基础, 在此基础上, 掌握正确的整数读法, 还需要熟记整数的数级名称, 再加上对 0 的占位的熟练掌握。

【综合】

【例】 一个六位数, 最高位和最低位上的数都是最大的一位数, 百位和万位上的数都是 2 的 3 倍, 其余数位上都是 0, 读出这个数。

【分析与解】 最大的一位数是 9, 2 的 3 倍是 6, 根据数位顺序表的内容, 可以以表为准逐次填出符合要求的数, 然后再读出这个数。

数位名称	……	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级	……	万级				个级			
数字	……			9	6	0	6	0	9
计数单位	……			十万	万	千	百	十	个

这个数读做: 九十六万零六百零九, 中间读出两个 0。

【技巧】

【例】 用 3 个 5 和 4 个 0 组成一个七位数, (1) 最大的七位数和最小的七位数如何读? (2) 其中一个 0 都不读出来的数有几个? 分

别读出这些数.

【分析与解】(1)用3个5和4个0这七个数字组成一个最大的七位数,就要使高位上的数尽量大,小的数排在低位上,所以在数位顺序表中排出的最大七位数为:

数位名称		千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级		万级				个级			
数字			5	5	5	0	0	0	0
计数单位			百万	十万	万	千	百	十	个

这个数读做:五百五十五万.同样用这几个数字要组成一个最小的七位数,则是低位上的数尽量大,但要保证最高位上不是0,因此在数位顺序表中排出的最小七位数为:

数位名称		千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级		万级				个级			
数字			5	0	0	0	0	5	5
计数单位			百万	十万	万	千	百	十	个

这个数读做:五百万零五十五.

(2)在数中,一个都不读出来说明这些0都在数级的末尾,因此5分别在每级中的前几位.根据数位顺序表可以进行数的填写.符合这样要求的数不止一个.

①

数位名称		千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级		万级				个级			
数字			5	5	5	0	0	0	0
计数单位			百万	十万	万	千	百	十	个

读做：五百五十五万。

②

数位 名称	.....	千万 位	百万 位	十万 位	万位	千位	百位	十位	个位
数级	.....	万级				个级			
数字	.....		5	5	0	5	0	0	0
计数 单位	.....		百万	十万	万	千	百	十	个

读做：五十五万五千。

③

数位 名称	.....	千万 位	百万 位	十万 位	万位	千位	百位	十位	个位
数级	.....	万级				个级			
数字	.....		5	0	0	5	5	0	0
计数 单位	.....		百万	十万	万	千	百	十	个

读做：五百万五千五百。

【点析】 在读整数一些数位上的0时只要是数级末尾的0,无论有多少个都不需要读出来,在数级中间的0,每级中无论有多少个,一定要读出来并且只能读出一个。

【习题】

(1) 读出下面各数。

23 480 27 953 000 4 109 530 388 006 400 5 038 702 100
300 090 005 000

(2) 读出由五个万、四个千、一个百和九个十组成的数。

(3) 读出由两个千亿、六个百亿、八个千万和一个千组成的数。

(4) 读出下面各数。

3 005 028 450 800 960 82 007 500 326 500 230 800 730

(5) 读出由七个百亿、两个亿、九个千万、五个十万和六个十组成的数。

(6)用6个2和3个0组成一个读出两个0的九位数,这样的数分别读做什么?(你能写出五个数吗?)

(7)用2个8、3个9和2个0,组成读出一个0的最大的七位数,读做多少?组成一个最小的七位数读做多少?

(8)用2,4,7,1,5,0,9七个数字中的六个数组成一个最小的六位数,这个数读做什么?组成一个千位上数是0的最大五位数,这个数读做什么?

(9)有0,1,2,3,4,5,6,7八个数字,用来组成一个七位数,其中可以读出0的最大的七位数读做什么?不读出0的最小的七位数读做什么?

(10)用5个8和5个0组成一个十位数,分别写出读出一个0的,读出2个0的和1个0都不读的三个数来,并写出读法。

答 案

(1)二万三千四百八十、二千七百九十五万三千、四百一十万九千五百三十、三亿八千八百万六千四百、五十亿三千八百七十万二千一百、三千亿九千万五千。

(2)五万四千一百九十。

(3)二千六百亿八千万一千。

(4)三百万五千零二十八、四亿五千零八十万零九百六十、八百二十亿零七百五十万零三百二十六、五千零二亿三千零八十万零七百三十。

(5)七百零二亿九千零五十万零六十。

(6)222 020 220 读作:二亿二千二百零二万零二百二十,

220 222 020 读作:二亿二千零二十二万二千零二十,

222 200 202 读作:二亿二千二百二十万零二百零二,

202 202 202 读作:二亿零二百二十万二千二百零二,

202 022 200 读作:二亿零二百零二万二千二百。

(7)9 998 080 读作:九百九十九万八千零八十,

8 089 990 读作:八百零八万九千九百九十。

(8)102 457 读作:十万零二千四百五十七,

90 754 读作:九万零七百五十四。

(9)7 654 302 读作:七百六十五万四千三百零二,

1 203 456 读作:一百二十万三千四百五十六。

(10)8 880 088 000 读作:八十八亿八千零八万八千,

8 808 088 000 读作:八十八亿零八百零八万八千,

8 088 880 000 读作:八十亿八千八百八十八万.

3. 整数的写法

【知识要点】

(1) 写数时,根据数位顺序表的排列方法,按照从高位向低位的顺序开始,依次写起.

(2) 按照每个数位上的计数单位的个数写.

(3) 如果数位上的计数单位的个数为零时,在这个数位上要写0.

(4) 在写数时,一般以1,2,3,⋯等数字来表示每个数位的数,个别情况或有特殊要求时,可用一、二、三、⋯等文字来表示.

(5) 把一个整亿数或整万数可以在不改变它的大小情况下,改写成以“亿”或“万”为单位的数.

(6) 数的写法与数的读法顺序相同.

【基础】

【例】 写出下面各数.

一万三千零五、九十七亿零八百万二千、六千亿一千万九千.

【分析与解】 按照字面的叙述顺序,根据我国的计数习惯和方
法,先将各数级中的每个数位的名称默念于心中,再结合读数的规
则,找出每个数相应的位置并写出来,其余数位上写上数字0. 即一万
三千零五写作:13 005;九十七亿零八百万二千写作:97 10800 12000;
六千亿一千万九千写作:6000 11000 19000.

【例】 (1) 将下面各数改写成以“万”为单位的数.

4 570 000 204 000 000 965 090 000 000 20 100 500 000

(2) 将下面各数改写成以“亿”为单位的数.

58 000 000 000 203 000 000 000 106 000 000 000

7 000 000 000 000

【分析与解】 一般的整数都是以“一”为单位,而当一个数较大
时,则可以“万”或“亿”做单位,因此就有了用“万”或“亿”来表示计
数单位的数. 以“万”为单位的数是把万位作为与个位一样的基本计

数单位来对待,所有的数都是由一个万、一个万组成的,因此要特别标明计数单位“万”,同样以“亿”为单位的数也是如此.

$$(1) 45710000 = 457 \text{ 万}$$

$$2040010000 = 20 \text{ 400 万}$$

$$9650900010000 = 96 \text{ 509 000 万}$$

$$201005010000 = 2 \text{ 010 050 万}$$

$$(2) 5801000010000 = 580 \text{ 亿}$$

$$20301000010000 = 2 \text{ 030 亿}$$

$$10601000010000 = 1 \text{ 060 亿}$$

$$700001000010000 = 70 \text{ 000 亿}$$

【点析】 正确写出较大的数的方法与读数的方法相同,按照数级来划分,这样能够更加清楚地显示出万或亿作为计数单位时这个数的写法,以提高正确率.

【综合】

【例】 一个读做八十亿零五百的数中写有几个0?

【分析与解】 按照习惯,我们可以在头脑中显现出数位顺序表的形式,然后根据数的读法,将这个数与数位顺序表进行对照写出来.这个数在亿级的数是八十,万级数一个数都没有读出来,所以万级数都是零,个级数是五百,写在表中的数如下:

数位 名称	……	千 亿 位	百 亿 位	十 亿 位	亿 位	千 万 位	百 万 位	十 万 位	万 位	千 位	百 位	十 位	个 位
数级	……	亿级				万级				个级			
数字	……			8	0	0	0	0	0	0	5	0	0

从中可以数出这个数中一共有8个0.

【点析】 数位顺序表在读数和写数中是一个离不开的重要工具.

【拓展】

【例】 把40 900 000 万改写成以“亿”做单位的数.

【分析与解】 此数已经是“万”做单位的数了,现在要写成以“亿”做单位的数,根据数位顺序表,从万级到亿级,还要向左移动四位,因此划出数级分界线应是409010000 万.

$$40 \text{ 900 000 万} = 4 \text{ 090 亿.}$$

【例】 用6个9和6个0能否写成读出5个0的数?

【分析与解】 根据条件我们思考下面的几个问题:

(1) 6个9和6个0一共是12个数字,现在要写出6个0只能够读出5个0的数,因此多出的一个0一定在数级的末尾或有两个0连续在一起,至于在哪个数级的末尾或在哪个数级中两个0连续写在一起,还要看其他几个0的位置.

(2) 三个数级中一共要读出5个0,每个数级中至少要读出2个0,而末尾的0又不读出来,所以这样只有把数字0安排在数级的最高位和与之相邻的数位,才能保证读出两个0.但是最高数级的最高位不能是0.

(3) 将这些数字试着写在数位顺序表的下面,看一看是否可行?从最低的数级开始比较方便.

数位名称	.....	千亿位	百亿位	十亿位	亿位	千万位	百万位	十万位	万位	千位	百位	十位	个位
数级	.....	亿级				万级				个级			
数字	.....	9	0	0	9	0	9	0	9	0	9	0	9

从上面的数字排列方法看,这个数的读法应是九千零九亿零九百零九万零九百零九,读出了5个0,符合要求.

【点析】 先分析要求,再根据条件进行思考,把握要点,才能找到符合条件的内容.

【习题】

(1) 写出下面各数.

四十万零三十 七千零八十万零二百三十四

八十二万二千零三 五十三万二千四百六十八

二百万二千零二十 四十万零四

(2) 选择题.(把正确答案前的序号填在括号里)

①四十万三千六百写作().

(A) 4 000 003 600

(B) 403 600

(C) 403 000 600

(D) 4 003 600

②三千万零八十写作().

(A) 3 080

(B) 300 080

(C) 3 000 080

(D) 30 000 080