

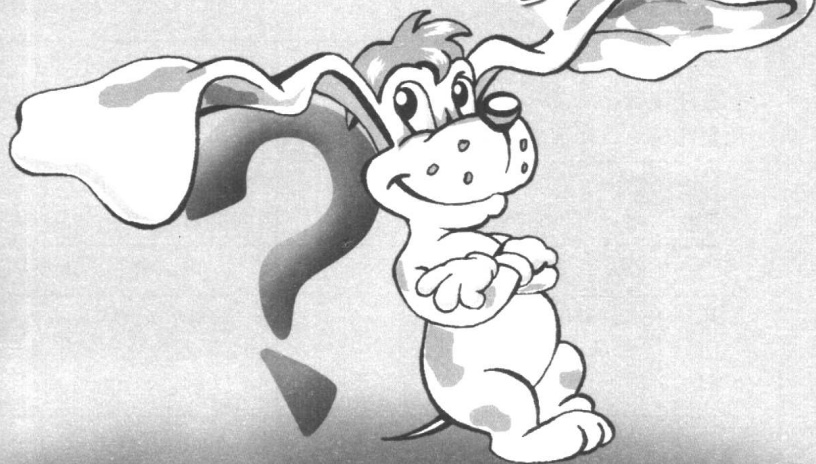


小学数学急先锋

XIAO XUE SHU XUE JI XIAN FENG



小学生能解答的 世界数学名题



主编：刘国恩

中国少年儿童出版社

使用说明

本书是从世界数学名题中，精选出的部分学生能解答的题目。作为一本课外读物向小学三—六年级的学生强力推荐，同时也是师范院校的学生、小学教师以及家长们参考借鉴的好资料。

本书可以使小学生通过解答这些题，认识到自己的智力水平。从而头脑中燃起智慧的火焰，对数学产生浓厚的兴趣。



在数学学习中，理解能力、逻辑思维能力是至关重要的。本书针对数学学习的这一特点，通过对各类名题的解答，使学生培养出更强的理解能力和更严密的逻辑思维能力。



前言 ▼

看了本书的书名,小朋友们不禁要问:《小学生能解答的世界数学名题》我能解答吗?我——行吗?

特别是数学成绩差的小朋友,看了本书的书名,便要摇头了,我——不行,别看了!

你不能解答?你不行?

我认为,

你,能解答!你,行!

你是不是能解答,你是不是行?应当通过实践来证明。你在做本书中的题时,一次不要做得太多,一次只做一两道题就行。如果解答出来了,就表明你很聪明,说明你不次于先人,高于先人,后来者居上!说明你的思维能力具有将来当数学家的水平!然后,再做一两道题。要是做不出,不妨先放放、想一想,过一段时间再做。想得多,做得多了,就有可能做出来了。要是实在做不出,再看书中的讲解。看,要仔细地看,一边看一边想;一次看不明白,就多看几次。经过努力,能看明白,就是进步,就是成功,就说明你会自学,理解能力强!大发明家爱迪生和数学家华罗庚就是自学成材的典范!

在做过本书中的题之后,有的小朋友觉得书中一些题太简

单了,心里想:这么简单的题,也算是世界名题?实际上,这些题是考查学生理解能力和思维能力的好题,你能解答出这些题,是因为你的智商高(例如,本书中四年级的第4题)。

还有的原因是:

① 有的题是某一本书中的题,这本书出了名,传到了世界各地,这道题也就跟着出了名;

② 有的题是某一位数学家编写的或在少年时代解答过的,这位数学家成了世界数学名人,他编写的题或解答过的题也就成了世界数学名题;

③ 有的题过去小学生解答起来确实很难,因为现在的小学生学到的解题方法多了,所以解答起来就觉得容易;

④ 还有的题原来确实很难,因为作者对这些题进行了适当地改编,以适应小学生的程度,所以这些题也就显得简单一些。

小学生朋友,你想检验一下自己的实力,想试一试能不能做出书中的题吗?那就请阅读本书吧。

本书在编写过程中参考了很多有关的报刊和书籍,在本书出版的时候,谨向这些作者致以谢意!

由于编者水平有限,书中难免会有错误和疏漏,欢迎读者批评指正。

作者

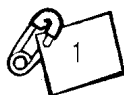
2003年1月20日



目 录

(初等篇)

1. 和尚分馒头的问题 *1
2. 高斯快速求和的问题 *2
3. 求此书多少页的问题 *4
4. 诺贝尔提出的问题 *5
5. 求完成这件工作要用多长时间的问题 *7
6. 谷超豪解答过的问题 *8
7. 真假硬币的问题 *9
8. 写在白桦树皮上的数学问题 *10
9. 求方环面积的问题 *11
10. 王梓坤算题 *12
11. 求长、宽的问题 *13
12. 求全班学生人数的问题 *14
13. 华罗庚提出的推理判断题 *15
14. 求塔尖灯盏数的问题 *17
15. 求每天各走多少里的问题 *18
16. 克拉维斯的问题 *20
17. 关于砝码的问题 *21
18. 欧几里得算题 *22
19. 藏盗的问题 *24
20. 鸡兔问题 *26
21. 寺院僧侣人数的问题 *35
22. 柳卡的“最困难”问题 *39
23. 求星期几的问题 *40





目 录

24. 华罗庚提出的问题	*41
25. 求甲乙两人原来各有多少钱的问题	*42
26. 求半包香烟支数的问题	*44
27. 扔石头子的问题	*45
28. 虫蚀填数的问题	*46
29. 求井深和绳长的问题	*54
30. 孙臆“减灶计”的问题	*55
31. 求牛、马价格的问题	*57
32. 隔壁分银的问题	*58
33. 求长、宽之和的问题	*59
34. 韩信走马分油的问题	*61
35. 抽屉原理的问题	*62
36. 水手分桃的问题	*67

(中级篇)

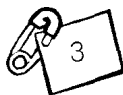
1. 巴霍姆买地的问题	*69
2. 巴比伦人分银的问题	*71
3. 点错小数点的问题	*72
4. 农夫卖蛋问题	*74
5. 求三个人各钓鱼多少尾的问题	*75
6. 求马车倍数的问题	*76
7. 奥克利提出的问题	*78
8. 求页码中有多少个1的问题	*79
9. 兔跳的问题	*80





目 录

10. 苏步青解答过的问题	*82
11. 统筹安排的问题	*83
12. 爱因斯坦提出的问题	*85
13. 孙子问题	*86
14. 挑选事务大臣的问题	*87
15. 杯子装砂糖的问题	*89
16. 康德对钟的问题	*92
17. 求火车平均速度的问题	*93
18. 米勒巧断金链的问题	*95
19. 丢番图提出的问题	*97
20. 选出 50 以内质数的问题	*99
21. 梵塔问题	*100
22. 求马、牛、羊单价的问题	*102
23. 求长方形池塘长的问题	*105
24. 求满足题中条件的两个整数的问题	*106
25. 福尔摩斯问题	*107
26. 需要多少天才可以耕完的问题	*110
27. 斐波纳奇的算兔问题	*111
28. 求至少要有多少个座位的问题	*113
29. 求原来各桶装油多少斤的问题	*115
30. 求金字塔高的问题	*117
31. 求长方形面积的问题	*118
32. 各应付车费多少的问题	*119
33. 马希文算题	*120



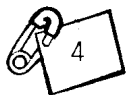


目 录

- 34. 克鲁捷茨提出的问题 *122
- 35. 阿凡提的难题 *123
- 36. 牛顿的牛吃草问题 *126

(高级篇)

- 1. 买马和买马蹄钉哪个便宜的问题 *131
- 2. 三人分钱的问题 *132
- 3. 分银币的问题 *134
- 4. 几月相逢的问题 *135
- 5. 玄机奥妙的问题 *136
- 6. 托尔斯泰的问题 *138
- 7. 一斤金子的价钱是多少的问题 *140
- 8. 阿摩斯算题 *141
- 9. 欧拉算题 *142
- 10. 国王赏酒的问题 *144
- 11. 丢番图年龄的问题 *146
- 12. 妇人洗碗的问题 *148
- 13. 它们几天能相遇的问题 *149
- 14. 太仓距上林多少里的问题 *150
- 15. 卡皮托里神庙鹅的问题 *151
- 16. 可制两种瓦各多少枚的问题 *153
- 17. 灌满水池需要多少小时的问题 *154
- 18. 求这群蜜蜂是多少只的问题 *155
- 19. 求买牛的人家数和牛价的问题 *157





目 录

- 20. 毕达哥拉斯算题 *159
- 21. 这个人原来带多少米的问题 *160
- 22. 求应付利息多少钱的问题 *161
- 23. 求一头牛、一只羊价格的问题 *162
- 24. 求每天织布多少尺的问题 *165
- 25. 波洛计算凶杀案时间的问题 *167
- 26. 求这块田面积的问题 *169
- 27. 求粮囤可以盛米多少的问题 *170
- 28. 求 A 种食盐水浓度的问题 *172
- 29. 赠给女儿的难题 *173
- 30. 黑色的蛇爬进洞的问题 *174
- 31. 一千个梨果的问题 *176
- 32. 求仙果原来个数的问题 *178
- 33. 求全部卖完可得多少钱的问题 *180
- 34. 雪克分马的问题 *180
- 35. 求最初两个人各有多少钱的问题 *182
- 36. 猫捉老鼠的问题 *185
- 37. 李白买酒的问题 *188





初级篇

1. 和尚分馒头的问题

此题出自明代程大位的著作《算法统宗》。

《算法统宗》又名《直指算法统宗》，此书在国内
外流传久广，影响很大。

一百馒头一百僧，大僧三个更无争，
小僧三人分一个，大小和尚各几人？

这道题的意思是：一百个和尚共吃一百个馒头，大和尚每人吃三个，小和尚每三个人吃一个，大、小和尚各有多少人？

解：此题过去小学生很难做出，现在用“分组法”解，就是小学四年级的学生，也不觉得难做了。

大和尚每人吃3个，小和尚每3个人吃1个，我们把1个大和尚与3个小和尚共4个人看作1组，则100个和尚可以分为：

$$100 \div 4 = 25 (\text{组})$$





因为每个组里有 1 个大和尚,所以大和尚的人数是:

$$1 \times 25 = 25 (\text{人})$$

小和尚的人数是:

$$100 - 25 = 75 (\text{人})$$

答:有大和尚 25 人,小和尚 75 人。

2. 高斯快速求和的问题

此题是多家报刊介绍过的问题。

高斯,德国数学家、物理学家和天文学家。1777 年 4 月 30 日生于德国北郊城市布伦瑞克,1855 年 2 月 23 日在哥廷根逝世。他在历史上的影响,可与阿基米德、牛顿、欧拉并列。

高斯在还不会讲话时就已经开始自己学习计算。他三岁时的一天晚上,他的父亲在计算工钱时算错了,他指出了父亲计算的错误,父亲大吃一惊。

高斯 8 岁时,他的老师布特纳要求学生将 1—100 这 100 个数加起来。老师讲完了要求,就坐在椅子上看起小说来。可是老师刚刚看了几页的小说,高斯就拿着计算出得数的石板走向老师,对老





师说：“老师，答案是不是这样？”老师连看也没看，挥着肥厚的手说：“去，回去再算！错了！”可是高斯却站着没动，把石板伸到老师面前说：“老师，我想这个答案是对的。”

老师的胸中立刻充满了怒气，马上就要怒吼起来，心想，这么难的题你能在这样短的时间里做出来？就在怒气要从喉咙里冲出来时，他看到了石板上整整齐齐的数字：5050。他惊呆了，这个8岁的孩子怎么这样快就算出得数了呢？

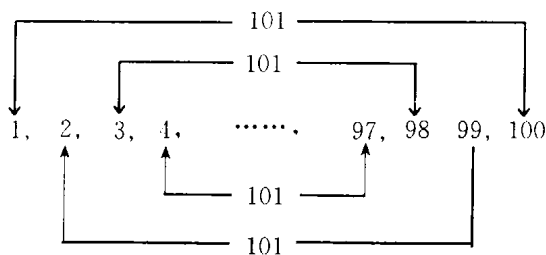
$$1+2+3+\cdots+99+100=?$$

解：高斯算得这么快，不是按着 $1+2+3+\cdots$ 的顺序一步一步加的，而是发现了下面这样一个规律：

依次把100个数前后对应的加起来，如：第一个数与倒数第一个数，第二个数与倒数第二个数……和都是101。 $1+100=101$ ， $2+99=101$ ，……， $49+52=101$ ， $50+51=101$ 。

这样就可以把100个数分成50对，每一对数的和都是101，一共有50个101相加，也就是50与





101 相乘。所以：

$$\begin{aligned} & 1+2+3+\cdots+99+100 \\ &= (1+100)+(2+99)+\cdots+(50+51) \\ &= 101+101+\cdots+101 \\ &= 101 \times 50 \\ &= 5050 \end{aligned}$$

答：(略)。

3. 求此书多少页的问题

此题来源于日本。

甲计划在若干天读完一本书。他第一天读了该书的前 40 页，从第二天起，每天读的页数都比前一天多 5 页，最后一天读 70 页。此书一共多少页？

解：因为最后一天读 70 页，第一天读 40 页，所





以,最后一天比第一天多读:

$$70-40=30(\text{页})$$

从第二天到最后一天读的天数是:

$$30 \div 5 = 6(\text{天})$$

一共读的天数是:

$$6+1=7(\text{天})$$

从第二天开始,六天中每一天比第一天多读的页数分别是:5、10、15、20、25、30。

6天中一共多读的页数是:

$$5+10+15+20+25+30=105(\text{页})$$

按每一天读40页计算,7天一共读:

$$40 \times 7 = 280(\text{页})$$

所以,这本书的页数是:

$$280+105=385(\text{页})$$

答:(略)。

4. 诺贝尔提出的问题

诺贝尔,全名阿尔弗雷德·伯恩哈德·诺贝尔,伟大的化学家,瑞典人,诺贝尔奖的创始人。生于1833年,去世于1896年。

诺贝尔一生有很多发明创造,拥有大量的财





小学生能解答的世界数学名题▼

产,是当时世界上有名的富有者之一。他临终前留下遗嘱:他的财产不留给任何亲戚,全部投资于工商业。以后将每年所得的利息奖给世界上对和平、文学、物理、化学和医学五个方面有贡献的人,这就是有名的“诺贝尔奖金”。

诺贝尔一生没有结婚,没有儿女,但他非常喜欢同儿童在一起。据说,他和邻居的一名叫埃皮尔的小孩是很要好的朋友。一次诺贝尔给埃皮尔出了下面这样一道数学题(图1):

图1中,天平左边的瓶中有一瓶水;右边的瓶中有半瓶水,右边水瓶旁边的砝码重50克,此时天平平衡。求天平左边瓶子中水的重量。

埃皮尔看到了题,很快答出了瓶中水的重量是多少。长大以后,埃皮尔成了数学家。

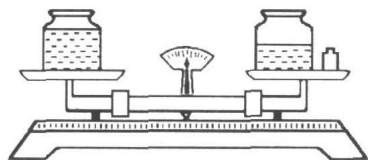
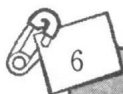


图1

小朋友,你能答出天平左边瓶子中水的重量是多少吗?

解:因为在天平右边的瓶中有半瓶水,天平的





右边有 50 克砝码时,天平平衡,所以,50 克的砝码相当于半瓶水的重量,天平右边的半瓶水和这 50 克的砝码一共重 100 克,天平左边瓶中的水重 100 克。

答:(略)。

5. 求完成这件工作要用多长时间的问题

此题选自 1997 年美国纽约长岛小学数学竞赛试题。

3 个人完成一件工作需要 3 周零 3 天。照这样计算,4 个人完成这件工作需要多长时间?

解:3 个人完成一件工作需要 3 周零 3 天,要是 1 个人完成这一件工作,因为人数相当于原来的三分之一,所以,要用的天数是原来的三倍:

$$(3 \times 7 + 3) \times 3 = 72(\text{天})$$

要是 4 个人完成这件工作,需要的天数自然是 72 天的四分之一:

$$72 \div 4 = 18(\text{天})$$

答:(略)。





6. 谷超豪解答过的问题

谷超豪,1926年生,浙江温州市人,数学家,中国科学院数学物理学部院士。

这道题是他在读小学时很快就解答出的问题。

给小孩儿分桃子,如果给每个小孩分4个桃子,就多1个;如果给每个小孩分5个桃子,就少2个。一共有几个小孩?几个桃子?

解:因为如果给每个小孩分4个桃子,就多1个;如果给每个小孩分5个桃子,就少2个,所以桃子的个数是比4的倍数多1,比5的倍数少2的数。

因为, $4 \times 3 = 12$, $12 + 1 = 13$; $5 \times 3 = 15$, $15 - 2 = 13$,所以13是比4的倍数12多1的数,比5的倍数15少2的数,有13个桃子比较合适。

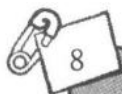
假设有13个桃子:

$$(13+2) \div 5 = 3(\text{人})$$

$$(13-1) \div 4 = 3(\text{人})$$

可见假设成立。

答:一共有3个小孩,13个桃子。



智力快车

什么东西天气越热,它爬的越高?

