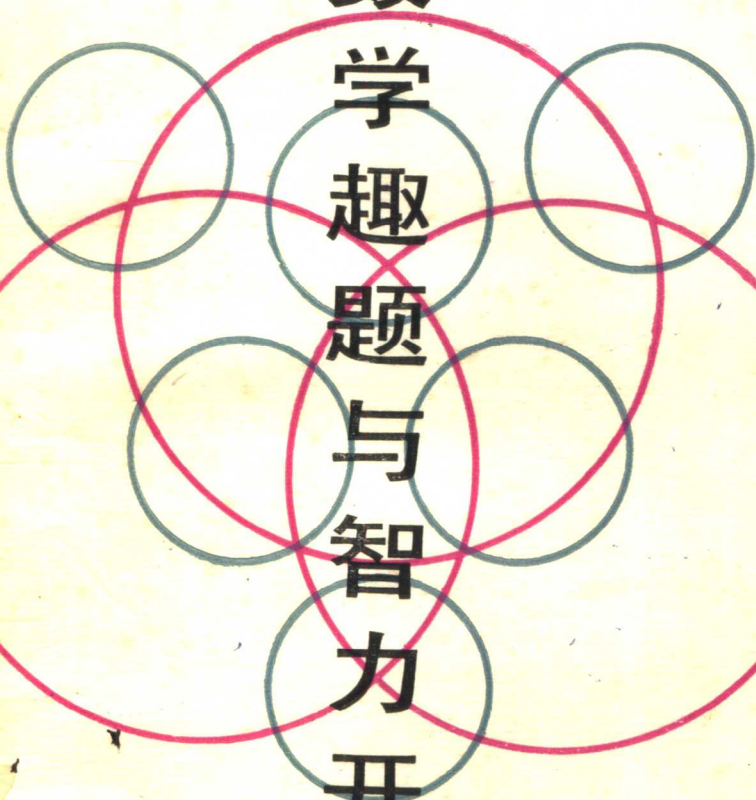


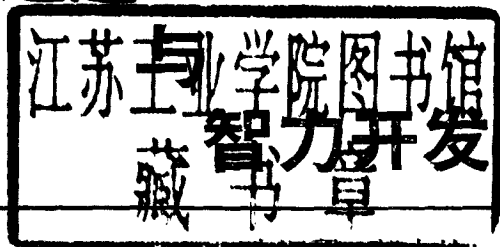
李调琴 郭志敏

数学 趣题 与 智力 开发



教育科学出版社

数学趣题



李调琴 郭志敏

教育科学出版社

责任编辑：金宏瑛

封面设计：张玉梅

数学趣题与智力开发

李调琴 郭志敏

教育科学出版社出版（北京·北太平庄·北三环中路46号）

新华书店北京发行所发行 北京燕华营印刷厂印装

开本：787×1092 毫米 1/32 印张：4 字数：80,000

1990年6月第1版 1990年10月第1次印刷

印数：00,001—15,000册

ISBN 7-5041-0505-8/G·467 定价：1.60元

编 者 的 话

数学趣题是数学宝库中的智慧之光，通过解这些趣题，不仅能激发学生学习数学的兴趣，而且能培养学生积极探索、认真思考、刻苦钻研的精神，使学生的智力得到良好的训练与培养。

为此本书搜集了一百多道数学趣题，贡献给读者。

为了达到启迪智慧的目的，我们在编写过程中特别注意了以下几点：

1. 智力的核心是思维能力。本书就是以培养和发展学生的思维能力为中心，来组织编排的。每一小节都是围绕着思维中的一个问题来写的，从而使学生逐步掌握思维的方法和解题的思路。

2. 为了更好地启迪和开发学生的智力，我们着力论述了解决问题的过程，使学生从生动、具体的解题过程中得到启发，懂得应怎样去认识一个问题，怎样去分析一个问题。在获得知识的同时学会获取知识的方法，培养积极探求的进取精神。

3. 为了使学生的收获能够及时得到巩固

与提高，本书在每一小节的后面都安排了一定数量的练习题，并附有答案。使用时一定要在独立完成练习题后再去与答案对正，这样才可以真正得到锻炼与提高。

4. 本书主要是为小学和初中低年级学生编写的，为使他们读得懂、喜欢读，在内容的选择上，注意了与他们的知识水平相适应，文字力求通俗、易懂、生动、有趣，努力做到科学性、启发性与趣味性的统一。

学生在自学过程中，如果能够得到老师和家长的指导与帮助，会收到更大的学习效果。愿本书能成为中、小学生的好朋友，并成为老师和家长的得力助手。

由于水平所限，不当之处，欢迎批评、指正。

编 者
一九八九年十二月

目 录

一、首先要细心观察·····	(1)
二、要善于发现规律·····	(4)
三、多想几个为什么·····	(9)
四、全面安排，统筹兼顾·····	(13)
五、缜密的思考·····	(18)
六、有条不紊，准确精细·····	(23)
七、巧安排·····	(27)
八、精心设计·····	(30)
九、事半功倍·····	(35)
十、一笔画的启示·····	(37)
十一、不要粗心·····	(42)
十二、巧妙的计算·····	(44)
十三、计算方法的灵活运用·····	(48)
十四、倒着想·····	(52)
十五、出奇制胜·····	(56)
十六、画个图·····	(60)
十七、假如·····	(65)
十八、绕个弯·····	(70)
十九、请个帮忙者·····	(74)
二十、坚持就是胜利·····	(78)
附：参考答案·····	(83)

一、首先要细心观察

小颖是一个热爱学习、积极进取的好孩子，每天都能自觉完成作业，但有时感到自己的脑子好像有点不够使唤，特别是遇到一些数学难题，往往是一筹莫展，只好向爸爸请教。

小颖的爸爸非常关心小颖的学习。对小颖的学习态度爸爸是满意的，但他清醒地认识到，决不能满足于这一点，要想使小颖的学习提高一步，最重要的工作是开发她的智力，也就是说要努力帮助她不断提高观察、理解、判断、推理、记忆、创造等各方面的能力，学会怎样去分析一个问题。

欢乐的春节过去了，新的学期即将开始，一天晚上，爸爸对小颖说：“数学中有许多有趣的问题，不仅能帮助你提高学习数学的兴趣，而且能使你的思维能力得到很好的锻炼和提高，你会越学越聪明，越学解决问题的能力越强，今后利用课余时间，我们一起研究一些趣味数学题好吗？”

小颖高兴地说：“我太需要了，咱们就从今天开始吧！”

爸爸满意地点点头，随即提出了第一个问题：

“教室里有三个书柜，每个书柜都有四格书，每格上都标有书的册数（如下页图），你能不能不经过计算，很快说出哪个书柜的书最多，哪个书柜的书最少呢？”

小颖看了半天，觉得各书柜的书，数目很不一致，一下子很难看出书的总数是多少，随手拿过一张纸来，就想用加

第一书柜

29
51
48
36

第二书柜

41
35
59
28

第三书柜

38
49
21
57

法算一算。

爸爸连忙制止说：“这个题考的就是你的观察力，只能看，不能算。”

小颖无可奈何地放下笔，又看了半天，仍然答不出。

爸爸启发说：“你先看一看三个书柜每层上的十位数各是多少？”

小颖看着图说：“第一书柜的四个十位数是2、5、4、3；第二书柜的四个十位数是4、3、5、2；第三书柜的四个十位数是3、4、2、5。”说到这里，小颖忽然明白了：原来每个书柜的四个十位数都是2、3、4、5四个数，只是排列顺序不同。她想，这没关系，它们相加的结果一定是一样的，所以从十位数上看，三个书柜的书是同样多的，谁多谁少取决于个位了。小颖把自己的目光集中到个位上，他边看边说：“第一书柜的四个个位数是9、1、8、6；第二书柜的四个个位数是1、5、9、8；第三书柜的四个个位数是8、9、1、7。”说到这里，小颖发现三个书柜的个位数里都有1、8、9三个数，当然，剩下的哪个个位数大，就是哪个书柜的书多了。

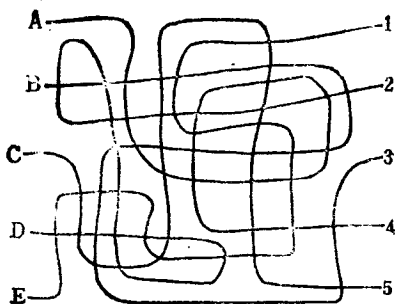
小颖满怀信心地告诉爸爸：“第三书柜的书最多，第二书柜的书最少。”

爸爸高兴地说：“完全正确。”

“太有意思了，爸爸，您多出几道题吧！”小颖请求说。

在小颖的要求下，爸爸提出了下面几个问题，请你也试一试好吗！

1. 请你仔细观察，A、B、C、D、E各是几？



2. 下面三个算式的结果是正确的。

$$2183 \times 5 = 10915$$

$$2183 \times 7 = 15281$$

$$2183 \times 9 = 19647$$

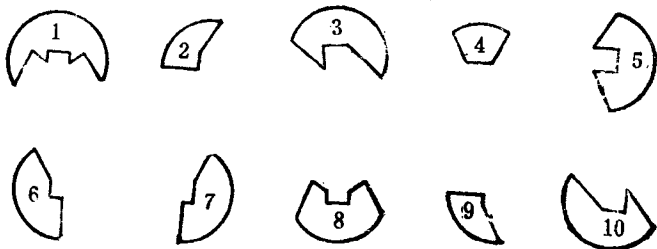
请你认真观察上面三个算式后，用最快的速度计算出下面三个算式的结果。

$$2183 \times 12 =$$

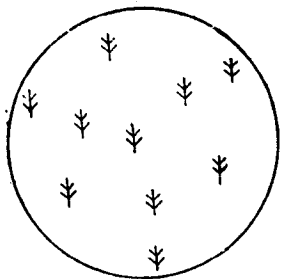
$$2183 \times 14 =$$

$$2183 \times 16 =$$

3. 一个考古学家在地下发现4枚古钱的碎片，你能把这



四枚古钱拼好吗？（古钱原形为⊙）

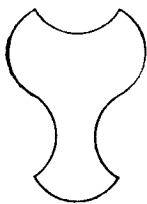


4. 左面的大圆圈里有10棵小树，请你在大圆圈内画三个圆，把每棵小树都分隔开。

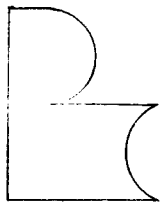
5. 小方和小于由甲村到乙村去，他们不认识路，只好按照路标走。走到一个三岔路口时，发现指向甲、

乙、丙村的路标被大风刮倒了，不知哪条路是通向乙村的。他们经过认真地观察和思考，终于找到了应走的路。你知道他们是怎样找到的吗？

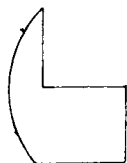
6. 请你认真、仔细地观察下面的图形，然后把每个图形都分割成形状、大小完全相等的两部分。



(1)



(2)



(3)

二、要善于发现规律

开学了，老师留的作业并不多，小颖完成作业后，要求爸爸再出道有趣的数学题。

爸爸说：“把标着1到100的号码牌，像下图那样依次分给四个小朋友。

小冬	小明	小方	小青
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12

.....

“现在问你，59号牌子将分到谁的手里？不许你一个一个地去数，你能判断出来吗？”

小颖看着图用心地思考着，不多一会儿，告诉爸爸，“59号牌子将分到小方手里。”

“你是怎样判断的呢？”爸爸问。

小颖说：“我观察到：小青得到的牌上的号码都是4的倍数；小冬得到的牌上的号码是1或4的倍数加1；小明得到的牌上的号码是2或4的倍数加2；小方得到的牌上的号码是3或4的倍数加3。59是4的14倍加3，所以一定是分给小方。”

爸爸满意地点点头，鼓励小颖说：“你的观察力大有进步啊！我们解决一个问题，常常需要通过认真的观察，去发现其中的规律，规律找到了，问题也就迎刃而解了。现在如果再问你，某个号牌分到谁的手里？你一定会很快就说出来了。”

小颖问爸爸：“玩扑克牌有没有规律呢？我们常玩‘坐底’的游戏，办法是两个人轮流取牌，每人每次只能取1到4张，但不能不取，谁取到最后一张牌，谁就‘坐底’了，也就是输了。”

爸爸问：“你能保证每次都能赢吗？”

小颖说：“不能。有时赢，有时输。”

爸爸说：“如果你掌握了取牌的规律，你就一定能赢。”

我们一起研究一下取牌的规律好吗？”

“那太好了！”小颖高兴地说。

“你先想一想，要把对方逼到非输不可的地步，在你最后一次取牌后，留给对方的只能是几张牌？”爸爸问。

小颖想了想说：“只能给对方留下1张牌。”

“你再想一想，如果把你们俩各取一次牌看做一个回合，你能保证每个回合的取牌数都是5张吗？”爸爸又问。

小颖说：“我能保证。他取1张，我就取4张；他取2张，我就取3张；他取3张，我就取2张。总之，我可以保证每个回合都取5张牌。”

爸爸说：“这就好办了。刚才我们研究过，你最后一次取牌后，只剩下1张牌，他就输定了。往前推，如果你取牌后剩下的是6张牌呢？”

小颖说：“他也一定输，因为我能保证一个回合只取5张牌，最后还是给他剩下1张。”

“如果你取牌后剩下的是11张牌呢？”爸爸又问。

“当然还是他输，因为我能保证每个回合只取5张牌，取2个回合后，给他剩下的还是1张牌。”小颖说。

“很好。”爸爸说，“现在你应该总结一下取牌的规律了，也就是说，在你取牌后，剩下的牌必须是什么情况，才能保证你获得胜利。”

小颖思索了一下，回答说：“剩下的牌必须是5的倍数加1，这样我就一定能取得胜利。因为在以后的取牌中，我能保证每个回合只取5张牌，这样经过几个回合之后，就会只给他剩下1张牌，从而把他逼到死角。”

爸爸说：“说得很对。一副扑克牌有54张，如果第一次由你来取，你取多少张？”

小颖想了一下，说：“我取3张。”

“为什么？”爸爸问。

“因为我取3张后留下的是51张，在以后的每个回合中，我都保证取5张。这样经过十个回合后，剩下的1张又是他的了。”小颖说。

爸爸说：“非常正确。看来取牌的规律你已经掌握了。如果第一次是他先取牌呢？”

小颖说：“我仍然紧紧掌握，我取牌后，给他剩下牌的张数必须是5的倍数加1这个规律。比如说，他第一次取的是4张牌，那末我也取4张牌，这样剩下的牌是46张。我仍能保证获得胜利，只要他还没有发现这条规律，我想我是能战胜他的。”

爸爸说：“说得很好，谁先掌握了取牌的规律，谁就是胜利者。玩牌是这样，解决其他问题也是这样，最重要的是要努力发现其中的规律。找到了规律，就等于找到了解决问题的钥匙。在解答下面这些问题的时候，你一定要注意发现和总结规律。”

1. 上面这个玩扑克牌的游戏，如果改为谁取到最后一张牌谁就是胜利者，那么取牌的规律应是什么呢？

2. 有一种报数游戏叫做“抢100”，办法是两个人轮流报数，每人每次可按顺序报1至3个数，但不能不报，谁报到100，谁就是胜利者。如果你想取胜的话，你应掌握什么规律呢？

3. 下面每个数列都是按一定规律排列的，请你按照每个数列排列的规律，在括号中填上适当的数。

(1) 4、7、10、()、16、19、()、25。

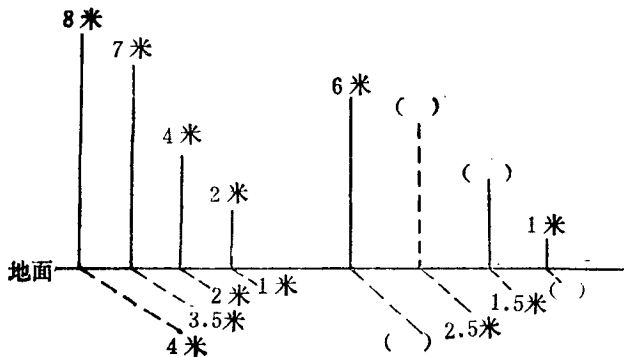
(2) 5、6、7、8、7、8、9、10、()、10、11、

()。

(3) 1、4、3、16、5、36、()、64、9、()、11。

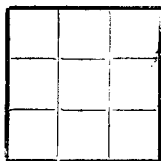
(4) 1、2、3、5、6、7、9、10、11、()、()、()、17、18、19。

4. 地面上立着一排竹竿，上面是竹竿的长度，下面是影子的长度。请你认真观察后，努力找出竿高和影长变化的规律，在括号中填上适当的数。



5. 请你把1、2、5三个数填在下图中，每格填一个数，每个数可重复使用三次。要求每横排三个数的和与每竖行三个数的和都必须相等。

你填好了吗？每横排三个数的和与每竖行三个数的和都等于8就对了。



请你认真总结一下填好上图的规律，然后依照总结出的规律，填好下面的图。每个图应填的三个数已经写在图中了，请你填满图中的空格（要

求同上)。

		8
	6	
4		

	2	
8		
		4

3	7	
	5	

	9	
		3
7		

		9
7		
	8	

	10	
		4
5		

6. 在下面这组题中，第(1)题你一定会很快做出来，因为解这类题的基本规律是求它们的最小公倍数。第(2)题虽然有些变化，但变化的规律是比较明显的，所以也是不难解的。第(3)题，数字变化的规律是比较难于发现的，但要解好这个题，又必须把数字变化的规律找出来，你一定要好好开动脑筋啊！

(1) 一堆苹果，每盘放4个、每盘放5个、每盘放6个，都正好放完，这堆苹果最少是多少个？

(2) 一堆苹果，每盘放4个、每盘放6个、每盘放8个，都余2个，这堆苹果最少是多少个？

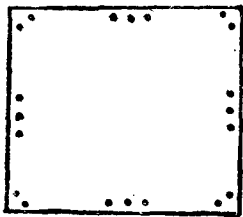
(3) 一堆苹果，每盘放6个，余5个；每盘放7个，余6个；每盘放8个，余7个。这堆苹果最少是多少个？

三、多想几个为什么

春天来了，和煦的阳光普照大地，小颖和爸爸坐在公园的长椅上，迎面扑来阵阵的花香，沁人心脾，令人陶醉。

“爸爸，数学趣题太有意思了，您再出几道题吧！”小颖请求说。

“好，我讲个军事游戏吧！”爸爸说，“少先队第二小队有20个队员，辅导员要求



他们排成一个方阵。这个方阵无论从哪边看，都必须是7个人。聪明的小队长，很快就把方阵排好了，辅导员很满意。”说完，爸爸在地上画出左图。

“后来由于战斗的需要，辅导员从第二小队调出了4名队员，但要求他们的方阵，无论从哪边看，仍然要保持7个人。你能帮助小队长排出新的方阵吗？”爸爸接着说。

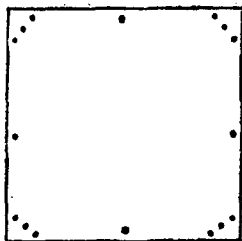
小颖说：“总人数减少了，每边人数当然就会减少，还保持7个人不可能吧！”

爸爸说：“完全可能。”

小颖问：“为什么呢？”

爸爸接着说，“遇到问题，就应多问几个为什么。只要你找到了可能这样做的原因，这个问题也就解决了。”

小颖认真地思索着，又在地上画了半天，还是解不出来。



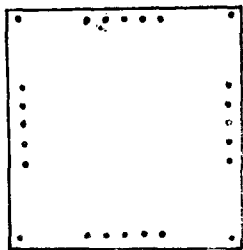
爸爸说：“这样吧，我把新的方阵画出来，希望你能从两个方阵的对比中发现其中的奥秘。”爸爸说完，在地上画出新的方阵。（左图）

小颖面对两个方阵，用

心地思考着。

“噢！我发现了，奥秘就在角上。”小颖惊喜地说，“因为角上是两边都可以看到的，所以总人数减少后，在角上多安排人，这样从每个方向看，仍能保持是7个人。”

爸爸高兴地说：“对极了。注意，现在又有了新情况，辅导员调来了8名队员来支援第二小队，现在全小队共有24名队员了，可是辅导员仍然要求他们的方阵，无论看哪一边，都必须是7个人。你能帮助小队长排出新的方阵吗？”

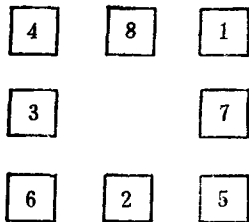


小颖满怀信心地点点头，不一会儿就在地面上画出了新的方阵。（右图）

爸爸满意地笑了，亲切地对小颖说：“今后遇到难以解决的问题，都应多问几个为什么，一旦发现了其中的奥秘，解决问题就势如破竹了。”

回家后，爸爸又提出了以下的问题，请小颖独立来解。

1. 右图是由8张卡片组成的。上、下、左、右，每边三张卡片上的数字之和都是13。现在请你调换一下卡片的位置，使上、下、左、右，每边三张卡片上的数字之和都等于15。



2. 下页图中的上、下、左、右，每边数字的和都是5，四周八个数字之和是16。