

内容提要

这是一本有趣的书，适合小学中高年级喜欢动脑筋的同学读。60 个游戏选择、编译自苏联《在机智的王国》，内容比较新颖，写法比较生动，有切实的数学思想方法。看起来这些游戏简单明白，可要给出正确的解答还得多想一想，有的还得想仔细点、周全点才行。这就有趣了。

六十个数学游戏

一、猜一猜，算一算

剪呢料

一个裁缝，有一块十六米长的呢料，他每天从上面剪下两米，问多少天后，他剪下最后的一段呢料？

答得太快，就可能答错。

666

把数 666 增大半倍，可是不得对它作任何数学运算。

不让按习惯的算法找答案，得另外打主意。那就从数字本身动动脑筋。

有多少只猫

房间里有四个屋角，每个屋角上坐着一只猫，每只猫的前面又有三只猫，每只猫的尾巴上还有一只猫。请问：房间里一共有多少只猫？

要是有人这样算：每只猫的前面有三只猫， $4 \times 3 = 12$ ，每只猫的尾巴上还有一只猫，那就是 16 只猫，加起来一共有 20 只猫。这样算对吗？其实，这个题根本不用算，正确的答案就有了。

二、怎样算

卖鸡蛋

一个农村少年，提了一筐鸡蛋到市场上去卖。他把所有鸡蛋的一半加半个，卖给了第一个顾客；又把剩下的一半加半个，卖给了第二个顾客；再把剩下的一半加半个，卖给了第三个顾客……当他把最后剩下的一半加半个，卖给了第六个顾客的时候，所有的鸡蛋全部卖完了，并且所有顾客买到的都是整个的鸡蛋。请问：这个少年一共拿了多少鸡蛋到市场上去卖？

半个鸡蛋怎么卖呢？这个题看起来难，其实简单。用倒推法，问题一下就解决了。要紧的是要想清楚，第六次的一半加半个只能是一个鸡蛋。倒推法简便可靠，是一种解决问题的好方法。

毛毛虫爬树

星期天的早晨六点钟，有一条毛毛虫开始爬树。

白天，到十八点钟，它爬上去了五米；晚上，它退下来了两米。请问：它什么时候爬到九米？

要是这样算—— $9 \div (5 - 2) = 3$ ，显然不对。因为经过两个昼夜，在星期二早晨，毛毛虫已经爬到了六米；而这个白天，它会继续往上爬，到十八点钟还能爬五米。 $6 + 5 = 11$ （米），已经超过了。请算一算，它究竟是在什么时候正好爬到九米？当然，毛毛虫的爬行是等速的。

骑车人和苍蝇

A、B 两个城市，相距三百公里。有两个骑自行车的少年，在同一时间，分别从这两个城市出发，以每小时五十公里的速度，沿着同一条路迎面骑来。有一只苍蝇，以每小时一百公里的速度，与 A 城骑车少年一同飞出。苍蝇超过骑车少年，向着 B 城骑车少年迎面飞去，与他相遇后，又立即转身朝 A 城骑车少年飞去，与他相遇后，又回过头来迎着 B 城骑车少年飞去。苍蝇这样飞来飞去，直到两个骑车少年相会，便停在一个骑车少年的帽子上。请问：苍蝇飞了多少公里？

遇到这样的问题，要细心一点。说苍蝇飞来飞去，容易把人搞糊涂，只想着怎样去进行计算，忘掉了去弄清楚苍蝇不停地飞了多少时间。一想，原来很简单。

旅行者和狗

少年 A 和 B，沿同一条路线朝同一方向走着。A

在 B 前面八公里处，以每小时四公里的速度行进；B 每小时走六公里。其中一个少年带着一条狗。狗以每小时十五公里的速度，离开主人，向另一个少年跑去，然后返回到主人这里，接着又朝另一个少年跑去。狗这样跑来跑去，一直到两个少年走到一起。请问：狗跑了多少路？

这个题和上一个题相似。不论狗是哪个少年的，答案都一样。

渡过海洋的航行

某轮船公司，每天正午，从法国的勒阿弗尔市发出一艘轮船，通过大西洋，开往美国的纽黑文市。在同一时间，这家公司也有一艘轮船从纽黑文市开往勒阿弗尔市。这些船的航程都是七天。请问：从勒阿弗尔市开往纽黑文市的船，在航程内会碰上多少艘本公司从对面开来的船？

要是有人马上回答“七”艘，那就错了。不能简单地认为，一天发一艘

轮船，七天就是七艘。实际情况是：在轮船从勒阿弗尔市启航时，这家轮船公司已经有八

艘轮船从纽黑文市开往勒阿弗尔市，其中一艘正从纽黑文市开发。这样，从勒阿弗尔市开出的这艘轮船，一定要遇到这八艘轮船。此外，在七天航行期间，还有七艘轮船从纽黑文市开出，其中最后一艘轮船启航，是在这艘轮船到达纽黑文市的时候。这些轮船同样会与它相遇。

求一个数

一个数，用 2 除余数为 1，用 3 除余数为 2，用 4 除余数为 3，用 5 除余数为 4，用 6 除余数为 5，可是用 7 除时，这个数被整除了。求这个数。

看一看变化，想一想原因。一想，要是把所求的数加 1，那么，还用 2、3、4、5、6 这几个数分别去除时，结果都没有余数。这叫倍数。60 是 2、3、4、5、6 的最小公倍数。它的公倍数还有 120、180、240……从这些数中，找一个使 7 除余 1 的数，或者说，找一个数减 1 以后，可以被 7 整除，这就是所要求的数了。这个数究竟是多少呢？算算看。

三、速算，巧算

用手指帮助记乘法表

有个小朋友，老记不住 1 到 10 与 9 相乘的乘法表。他父亲教给他一个用手指帮助记忆的方法：

把两只手的手指伸开，并排在桌子上。假定每一个手指按顺序代表一个相应的数：左边第一个手指为 1，第二个手指为 2，第三个手指为 3……一直到第十个手指代表 10。现在，我们来把十个数中的任意一个与 9 相乘。注意，不要把手从桌上移开，只要把表示乘数的手指，稍微往上抬高一点。好，那么，这个手指左边的其它手指就给出了乘积的十位数字，右边的几个手指就是乘积的个位数。

例如：7 与 9 相乘，就把第七个手指向上抬起。看，在这个手指的左边有 6 个手指，这就是乘积的十位数字；这个手指的右边有 3 个手指，这就是乘积的个位数。7 乘以 9，积为 63。

1 到 10 十个数与 9 相乘的乘法表是：

$$\begin{array}{ll} 1 \times 9 = 9, & 6 \times 9 = 54, \\ 2 \times 9 = 18, & 7 \times 9 = 63, \\ 3 \times 9 = 27, & 8 \times 9 = 72, \\ 4 \times 9 = 36, & 9 \times 9 = 81, \\ 5 \times 9 = 45, & 10 \times 9 = 90. \end{array}$$

在这里：乘积的十位数字依次增大 1——0、1、2、3、4、5、6、7、8、9；个位数正相反，依次减小 1——9、8、7、6、5、4、3、2、1、0；个位数字与十位数字的和都等于 9。所以，只要简单地抬高相应的手指头，就可以看出乘积。人的手，真是一个好用的计算器。

一个求平方的速算法

碰上求个位数为 5 的两位数的平方，有一个很简单的心算法方：把十位数上的数，与比它大 1 的数相乘，然后在积后面添上 25。

例如：求 35 的平方，十位数上是 3，比 3 大 1 的数为 4， $3 \times 4 = 12$ ，后面再添上 25，得 $35^2 = 1225$ 。

请回答 $85^2 = 7225$ 是怎样得出来的？能解释一下为什么会有这样的结果吗？

其实，这个水平方的方法，对个位数为 5 的任何数都能用，只是心算起来不那么简便罢了。可是，费点事，也还是可以节省时间的。

例如： $10 \times 11 = 110$ ，那么， $105^2 = 11025$ ；

$12 \times 13 = 156$ ，那么， $125^2 = 15625$ ；

$123 \times 124 = 15252$ ，那么， $1235^2 = 1525225$ 。

数列的和

不用依次相加，就可以很快知道 1 到 10 十个数的和。在一张纸上写上：

1、2、3、4、5、6、7、8、9、10，

10、9、8、7、6、5、4、3、2、1。

现在，来计算一下，每一列两个数的和，就会发现每一列都是 11。总共 10 列，加起来是 110，它的一半是 55。显然， $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$ 。

这个方法，也可以用来求其他类似数列的和。例如求从 1 到 100 各数的和，等于 101 的 100 倍的一半，得 5050。

掌握了这个方法，请用它尽快解两道题：

一、一百个苹果摆成一排，每相邻两个苹果之间的距离为一米。一个园

丁来收苹果，他把篮子放在距离最前面的一个苹果一米远的地方，每次拿一个苹果放到篮子里后，再去拿下一个苹果，就这样依次把苹果一个一个地收集起来。请问：他要走多长的路才能把苹果收集完？注意：园丁需要从放篮子的地方，走到每一个苹果那里，拿了苹果转身再走回到放篮子的地方。二、报时钟一昼夜响多少下？要是这个时钟半点钟又响一下，那一昼夜响多少下？注意：普通时钟一次最多响十二下，一昼夜是十二小时的二倍。

四、渡河与让路

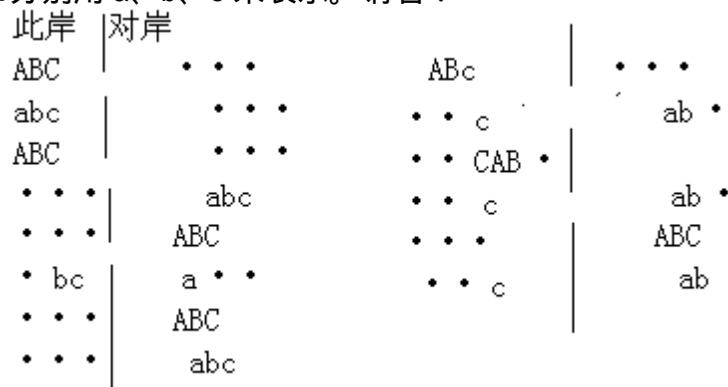
一队战士

一队战士要过河去，桥被毁了，河水又冷又深，怎么办呢？这时候，他们发现有两个小孩，驾一条小船向岸边划来。可是，船太小了，每次只能渡一个战士，或者两个小孩。后来，战士们都渡过河去了，用的就是这条小船。他们是怎样渡过去的呢？

木匠和他们的徒弟

三个木匠，各带一个徒弟，在河边相遇，都要到对岸去做活。他们找来一条小船，可以坐两个人，要把师徒六人都渡过去不难。谁知这三个徒弟好象事先商量好的一样，提出来过河先后不挑，只是要和自己的师傅在一起。要是自己的师傅不在，就不能跟别人的师傅在一起。这不是故意出难题吗？可是，三个木匠一合计，终于想出了办法：用这条小船，把六个人顺利地渡到了对岸；同时，也遵守徒弟们提出的条件。他们是怎么渡的呢？

这个问题，用图来表示，一看就清楚了。字母 A、B、C 表示木匠，他们的徒弟分别用 a、b、c 来表示。请看：



要是四个木匠各带一个徒弟，按照这个题目规定的条件，用这条小船能渡过去吗？

轮船让路

在运河上，有 A、B、C 三条轮船相继行进，迎面有 D、E、F 三条轮船相继驶来。运河很狭窄，连两条轮船都不能错开。可是，在运河的一边有一段河湾，在那里可以停一条轮船。这样，要使六条轮船各自沿着原先的航线行进，能错开吗？

不要忘了，轮船可以前进，也可以后退。

五、困难的分配

分饼干

把五块饼干平均分配给六个小朋友，可是不能把任何一块饼干切成六等份。

题目规定，不能把任何一块饼干切成六等份，可是并不限制把饼干分成小块。要是把其中的三块各分成两半，那么，就得到六小块一样大的饼干；再把剩下的两块各分成三等分，又得得大小相等的六小块饼干；然后，把它们分给六个小朋友。这样，问题就解决了。

类似的问题很多。例如：题目中的数 5 和 6，可以换成 7 和 6，7 和 10，9 和 10，11 和 10，13 和 12。

问题的提法也可以变化。例如：把五张纸平均分给八个学生，又不要把任何一张纸分成八等份。

这类改小份为大份的问题，对理解分数的意义有帮助。

谁的算法正确

甲乙两个伐木工人，一同在森林中工作。甲带了四个肉饼，乙带了七个肉饼。当他们坐下来准备吃午饭的时候，一个猎人走过来说：“真糟糕，弟兄们，我在森林中迷路了，这里离村子还很远，请分点食物给我吃吧。”请坐，噢，没有什么好吃的，不要见怪。”甲和乙说。十一个肉饼，三个人平均分着吃了。

吃过饭后，猎人在口袋里摸了一阵，摸出一张一元和一张一角的钞票，说：“请不要见怪，弟兄们，我没有再多的钱了，请你们自己分吧。”猎人走了，两个伐木工却争执起来。甲说：“我认为，这钱应该平分。”乙反对，说：“十一个肉饼得一元一角，一个肉饼应得一角。你是四个肉饼，应该给你四角，我是七个肉饼，应该得七角。”

他们两人谁的算法正确呢？一元一角钱应该怎样分才合理？

显然，两人算法都不正确。甲乙各有的肉饼不是一样多，而两人吃的肉饼却是一样多，说明甲乙拿出来的肉饼有多有少。这样，平分猎人留下的一元一角钱是不合理的。要是按一个肉饼一角钱来分，可是十一个肉饼并不都是猎人吃了。十一个肉饼，三个人平均吃了，每人吃了 $\frac{11}{3}$ 个肉饼。甲有四个肉饼，自己吃了 $\frac{11}{3}$ 个肉饼，他给了猎人 $4 - \frac{11}{3} = \frac{11}{3}$ 个肉饼。乙有七个肉饼，自己吃了 $\frac{11}{3}$ 个肉饼，他给了猎人 $7 - \frac{11}{3} = \frac{10}{3}$ 个肉饼。猎人吃了 $\frac{11}{3}$ 个肉饼，共付给他们一元一角，这就是说，每 $\frac{1}{3}$ 个肉饼他给了一角钱。好了，算一算甲乙两人各应得多少钱？

应该怎样分

有二十一个一样大小的小桶，其中七个装满了清凉饮料，七个装了一半的清凉饮料，还有七个是空的。现在，要把这些小桶和清凉饮料平均分给三个人，使每个人得到的饮料和小桶数都一样多，可是不得把饮料从一个桶倒进另一个桶。应该怎样分呢？

二十一个小桶，三个人平分，每个人得七个小桶。现在，来计算每个人应得多少饮料。有七个小桶是满的，有七个小桶空的，要是能从每个装满饮料的小桶中，各倒一半饮料到七个空桶里，加上七个半桶的，总共就是二十

一个装了一半饮料的小桶，正好每人分七个半桶饮料。明白了这一点，不用把饮料从一个桶倒到另一个桶里，也可以把全部饮料均分了。这就是说，满桶和空桶要配对分配。具体分法是：

	满桶	半桶	空桶
第一人	2	3	2
第二人	2	3	2
第三人	3	1	3

请想一想，还有没有别的分法？

两个人分饮料

两个朋友，各买了四公升饮料，装在一个大桶里。拿回家后，他们准备把饮料分开，可是手边没有别的量器，只有两个空小桶，一个能装五公升，一个能装三公升。后来，他们就用那一个大桶和两个小桶把饮料分开了。他们是怎样分的呢？

这个问题有两个答案。一个答案是：

	大桶	5 公升桶	3 公升桶	
转注之前	8	0	0	
第一次转注后	3	5	0	
第二次转注后	3	2	3	
第三次转注后	6	2	0	
第四次转注后	6	0	2	
第五次转注后	1	5	2	第六次转注后
4	3	第七次转注后	4	4
案。			0	请想一想另一个答案。

六、童话和故事

仙鹤怎样解答问题

有一只失群的孤雁，在天空飞着。远处飞来一群大雁，孤雁迎上去说：“朋友们好。你们一共有多少只“呀？”前面的一只老雁答道：“你看，要是再有我们这样多的一样，再加上一群的一半，再加上一群的四分之一，再加上你，那么，就刚好是一百只。”

孤雁一边继续向前飞行，一边思考着，它究竟遇见了多少同伴呢？想啊，想啊，怎么也解答不了这个问题。这时候，它看见一只仙鹤歇在池塘边，它高兴极了。仙鹤在鸟类中享有“数学家”的称号，一定能帮助解决这个问题。大雁飞到仙鹤跟前，讲了刚才经历的事情。

仙鹤听完后，慢慢地向前走了几步，然后回过头来对大雁说：“试试看。只要细心，会搞清楚的。”

仙鹤弯下脖子，用嘴在地上画了一条线，在旁边又画了一条同样长的线，然后画长度为一半的一条线，再画四分之一长的一条线，最后点了一点如图：

“现在你来看，明白了吗？”仙鹤抬起头问道。“还是不明白。”大雁看了图，沮丧地回答。

仙鹤说：“好，我来讲给你听。一条线，又一条线，表示一群大雁，再加一群；一半的那条线表示一群大雁的一半，四分之一一条线表示四分之一群大雁，最后的一小点，就是你。明白吗？”

“明白啦，这么多就是一百只。”大雁高兴地说道。“要是没有你，那是多少只？”

“九十九只。”

仙鹤用脚把一点抹掉，说：“现在，让我们来算一算，四分之一群加二分之一群的和，是四分之几群？”大雁看着地上的图，答道：“是四分之三群。”“好”。仙鹤夸奖大雁，“那么，整群是多少个四分之一群？”

“当然是四个。”大雁回答。

“对。可是领头的大雁说的是一群加一群，再加半群，再加四分之一群，总数是九十九。所以，要是全部化成四分之一，那总共有多少个四分之一？”

大雁想了想，回答道：“一群是四个四分之一群；再加一群，又是四个四分之一群；再加半群，是两个四分之一群；再加上一个四分之一群，总共是十一个四分之一群。”

“对啦。”仙鹤说，“现在请你说说，这个题的答案是多少？”

“我知道了，”大雁说，“十一个四分之一群等于九十九只大雁，一个四分之一群有九只大雁。”

“那么，一群大雁……”

“一群包含四个四分之一群，我遇见了三十六只大雁。”大雁高兴地大声说。

“问题的答案正是这样。”仙鹤郑重地说。

农民和土豆

三个农民住进一家旅店，关照店主给他们煮些土豆，然后，都去睡了。店主煮熟了土豆，没有叫醒他们，而是把一盆土豆放在桌上就走开了。一个农民醒了，看见桌上的土豆，他数了数，拿出三分之一，吃完后又睡了。过

了一会儿，另一个农民醒了，他不知道已经有一个同伴吃掉了一份。所以，他数了数盆里的土豆，吃了三分之一，又睡了。接着，第三个农民也醒来了，他以为他是第一个醒来的，数了数剩在盆里的土豆，吃了其中的三分之一。就在这时候，他的两个同伴也都睡醒了，看见盆里还剩八个土豆，于是，各人都把事情作了说明。请你计算一下，店主一共拿来多少个土豆？已经吃掉了多少土豆？每人还应该吃多少土豆，才能使三人吃的一样多？

第三个农民吃了自己的一份后，还留下八个，可见他醒来看到盆里有十二个土豆。这十二个，就是第二个醒来的农民留下的。现在，你就这样往前推算吧，很快就可以得到答案。

两个牧童

甲乙两个牧童相遇了。甲说：“你给我一只羊，那我的羊就是你的两倍。”乙说：“最好是你给我一只羊，那样的话，我和我的羊就一样多了。”诸问：他们各有多少只羊？

这是一个很多人都知道的古老问题。假设甲拿出一只羊，不是给乙，而是给另外的某个人，那他们两人的羊会一样多吗？不会的。仍然是甲有的羊比乙多，多多少呢？多一只。由此可知，甲比乙多二只羊。

乙比甲少二只羊，要是他拿出一只羊来，不是给甲，而是给另外的某个人，那甲所有的羊就比乙多三只；要是这只羊给了甲，而不是给另外的人，那甲所有的羊就比乙剩下的羊多四只。这时，甲有的羊是乙的两倍，也就是，乙剩下的羊是四只了。所以，乙有五只羊，甲有七只羊。

奇怪的结果

两个少年在市场上卖大苹果，一个要两个卖五角，另一个要三个卖一元。他们的篮子里各有三十个苹果，第一个少年可以卖七元五角，第二个少年可以卖十元。为了表示友好和便于买卖，他们商定：把两个人的苹果合起来卖，不挑不选，一元五角五个。卖完后，他们惊奇地发现：卖了十八元，比原来能卖的钱多出五角。没差没错，怎么多出了五角？这钱应该归谁得呢？当两个少年在算账，想搞清楚这是怎么回事的时候，

被另外两个卖苹果的少年听到了。他们觉得，两个人合起来卖，可以多赚钱，决定也照这个办法来卖。

这两个少年也各有三十个苹果，一个要两个卖一元，能卖十五元，另一个要三个卖一元，能卖十元，一共能卖二十五元。可是，接五个二元钱卖完后，他们也惊奇地发现：总共只卖二十四元，比两人分开卖少了一元。

用同样的办法，结果却是一个多卖了五角，一个少卖了一元，这真是奇怪了。实际上，当两个少年把苹果合在一起卖的时候，已经不是按照各自定的价格了。要是他们考虑到这一点，就不会感到惊奇了。好，现在以后两个少年的卖法为例，来看看他们是怎样少卖了一元钱的：

要是他们各自单独卖苹果，第一个少年要两个苹果卖一元，就是一个苹果卖 $\frac{1}{2}$ 元；另一个少年是三个苹果卖一元，就是一个苹果卖 $\frac{1}{3}$ 元。当他们把苹果合在一起，并且按每五个苹果二元卖的时候，每一个苹果的价格就变成了 $\frac{2}{5}$ 元。这就是说，第一个少年的全部苹果不是按 $\frac{1}{2}$ 元一个卖的，而是按 $\frac{2}{5}$ 元卖的，每个苹果少了 $\frac{1}{10}$ 元（ $\frac{1}{2} - \frac{2}{5} = \frac{1}{10}$ ），一共有三十个苹果，共少卖了

三元钱。另一个少年的苹果也不是按 $\frac{1}{3}$ 元一个卖的，同样是按 $\frac{2}{5}$ 元一个卖的，每个苹果就多卖了 $\frac{1}{15}$ 元（ $\frac{2}{5} - \frac{1}{3} = \frac{1}{15}$ ），一共是三十个苹果，共多卖了二元。两相似消，当然比各自单独卖少了一元了。

现在，为什么前面两个少年多卖了五角，也就好明白了。

布 岗

有一座正方形的城，要求在城墙上布置十六个哨兵站岗。警卫班长是按每边五个人布置的，结果如图：

排长来了，他对这样布置
岗哨不满意，命令按每边六个人布岗。排长走后，连长来了，他巡视了一下，命令按每边七个人布岗。按照排长和连长的命令，十六个哨兵应该怎样布置呢？

采蘑菇

阿姨带着四个孩子去林子里采蘑菇。在林子里，他们分头往各处去找。半小时后，阿姨坐在树下休息，数了数篮子里的蘑菇，她采了四十五个。不一会，孩子们都跑到她这里，一个个空着篮子，一个蘑菇也没有采到。

“阿姨”，一个孩子请求，“给我一个蘑菇吧，篮子不是空的，就会采到许多蘑菇。”

“也给我一个吧。”

“我也要。”

阿姨把自己采的全部蘑菇都分给了孩子。之后，大家重新又分头去采。结果，第一个孩子找到了两个蘑菇；第二个孩子却丢失了两个蘑菇；第三个孩子采到的蘑菇，和阿姨给他的一样多；可第四个孩子却把阿姨给他的丢失了一半。当孩子们回到幼儿园，数数自己的蘑菇，嘿，太巧了，原来大家篮子里的蘑菇一样多。请问：每个孩子从阿姨那里得到多少蘑菇？他们回到幼儿园后，每个人有多少蘑菇？

一想，阿姨给第三个孩子的蘑菇最少，因为他的蘑菇有一半是自己采到的。为了方便，假设阿姨给了第三个孩子一把蘑菇。他自己又采到了阿姨给他的一样多的蘑菇，第三个孩子带回来的是两把蘑菇。第四个孩子带回来的蘑菇和三个孩子的一样多，也是两把。可是他在路上丢失了一半，所以阿姨给他的蘑菇是四把。

第一个孩子带回来两把蘑菇，其中有两个是他自己采到的。实际上，阿姨给了他两把少两个蘑菇。

第二个孩子带回来的也是两把蘑菇，是可他在路上丢失了两个。这就是说，阿姨给了他两把还多两个蘑菇。

阿姨给了孩子们一把加四把加两把加两把蘑菇，一共九把，其中有两把差两个，另外两把多两个，正好抵消。已经知道阿姨一共采了四十五个蘑菇，每把有 $45 \div 9 = 5$ 个蘑菇。好，下面的问题就好回答了。

有多少鸡蛋

一个少年用小车推着一篮鸡蛋去卖。在路上，一辆手扶拖拉机撞了小车一下，篮子掉在地上，所有的鸡蛋全打碎了。司机想赔给他钱，问他总共有多少鸡蛋。“我不知道。”少年说，“只记得我一对一对地移放时，最后剩一个。当我接三个、四个、五个、六个移放鸡蛋时，也都是剩一个。当我按七个移放时，就一个也不剩了。请你算算，有多少鸡蛋？”

司机想，这是要求出一个数：它不能被七整除，而用二、三、四、五、六来除时，都有余数一。能被二、三、四、五、六整除的最小的数，就是这些数的最小公倍数，是六十。也就是要求的这个数是：能被七整除，又比六十的倍数多一的数。这个数可以用逐次尝试法求得： $60 \div 7 = 8$ ，余 4；

$$2 \times 60 \div 7 = 17, \text{ 余 } 1;$$

$$3 \times 60 \div 7 = 25, \text{ 余 } 5;$$

$$4 \times 60 \div 7 = 34, \text{ 余 } 2;$$

$$5 \times 60 \div 7 = 42, \text{ 余 } 6。$$

$$5 \times 60 + 1 \div 7 = 43。$$

啊，少年的篮子里最少有 $5 \times 60 + 1 = 301$ （个）。想一想，司机的算法为什么是对的。

七、用一张纸做的练习

长方形

一张不规则的纸，怎样用
小刀裁出一个长方形？
把纸放在桌上，靠近一边
E 的边缘把纸折起来，用小刀
沿折线裁去一小条纸，便得到
一条直线边 EAD。再沿 ED 方向，让 EA 和 AD 的一段重叠在一起，使得到
折线 AB。用同样的方法折出 DC 以及 BC。裁去多余部分，ABCD 就是一个长
方形了。

正方形

怎样用一张长方形的纸折出一个正方形？
用上题裁好的长方形纸 ABCD，把其中的一条短边 BC，与长边 CD 对齐，
斜着折叠

出一条折线。角 B 的顶点落在
CD 边上的点记为 F，折线与 BA
边相交的点记为 E。然后沿 E、
F 两点折叠，把纸展开，BEFc
就是正方形。在这个图上的每
个角都是直角，每条边的边长
相等。

现在，过正方形的两对对
角的顶点，折出两条对角线。一看，这两条对角线相交成直角，互相平
分，交点就是正方形的中心。再一看，每一条对角线把正方形分成两个可以
叠合在一起的三角形，六个顶点都在正方形的四个顶点上，并且都是直角等
腰三角形。再一看，两条对角线把正方形分成四个可以叠合的直角等腰三角
形，它们的公共顶点是正方形的中心。

现在，再把正方形的两对对边，对折一下，得到两条折线。这两条折线，
过正方形中心，互相平分，分别与正方形的一对对边垂直，平分这两条边，
并且与另一对对边平行，把正方形分成两个可以折叠重合的长方形。这两个
长方形由四个可以叠合的正方形组成，每一个长方形再由一个大的和二个小
的直角等腰三角形组成。

要是在这个正方形内，折一个小的内接正方形，再折一个更小的内接正
方形如图，那类似的变化就更多了。

等腰三角形

怎样用一张正方形的纸折等腰三角形？
把正方形纸的一对对边，对折一下，得到的一条折线叫中线。在这条中
线上任意取一点，过这点与中线两边的正方形的两个顶点折
线，就得到一个或两个等腰
三角形。中线把等腰三角形

分成两个可以叠合的直角三角形，并且平分等腰三角形的顶角。

等边三角形

怎样用一张正方形纸折等边三角形？

在正方形的中线上取一点 B，使它到正方形的两个顶点 A、C 的距离，等于正方形的边长 AC，然后象上题那样折叠，就得到一个等边三角形。

在中线上找 B 很容易。

只要把底边 AC，从一端 A 向上斜折过去，直到另一端 C 落到中线上，那一点便是 B。折 AB、CB，便得到等边三角形 ABC。

等边三角形的三个角相等，也叫等角三角形、正三角形。它有三条高线，分别垂直平分底边，并且相交于一点，把等边三角形 ABC 分成可以叠合的六个直角三角形、三个等腰三角形和三个四边形。此外， $A'BC'$ 也是等边三角形，它的面积是 ABC 的四分之一。

正六边形

怎样在一张正方形纸上拆一个正六边形？

用上题的方法，先折出正方形的两条中线 AB、CD；交于 O；然后，以 O 为端点，折出等边三角形 AOE、AOH、BOF、BOG；再折出 EF 和 HG。这样，多边形 AEFBGH 的边和角都相等，是一个正六边形。

常见的装饰图案，有的就是用直角三角形、等腰三角形、等边三角形和正六边形拼成的，很好看，用纸折也不难。

正八边形

怎样在一张正方形纸上折一个正八边形？

先在正方形里面折一个内接正方形 ABCD 如图。再以 A、B、C、D 为端点，分别

把原正方形的边，和内接正方形的边折叠在一起，得到 E、F、G、H。这样，多边形 AEBFCGDH 的八条边和八个角都相等，是一个正八边形。

一个有趣的折纸

不管是什么样的三角形，它们的三个内角的和都

等于 180° 。这个道理，可以用折纸的办法来说清楚。

先用纸裁一个任意形状的三角形 AEF。然后，沿直线 AB 折

叠，使 EF 自己叠合。展开纸，再把三角形的 E 和 F，分别与 A 叠在一起，得到 c 和 D。再折出 CG、CB、DB、DH 和 CD。一看，三角形 AEF 的三个角 1、2、3 正好都搬到 EF 上的 B 点。我们知道，从角的角度看，直线是 180° 的角叫平角。由此可见，三角形的内角和是 180° 。

怎样切

请看图。它是由三个大小相同的正方形组成。要求从这个图中切下一部分，把切下的部分和留下的部分拼成一个正方形，并使这个正方形的中间，有一个正方形的缺口。想一想，应该怎样切？

用一张硬纸，照图画三个正方形。然后，把每个正方形，分成四个大小相同的小正方形，这样问题就好解决了。

长方形变正方形

一张长方形的纸，宽 4 厘米，长 9 厘米。怎样把这个长方形切成大小相同的两部分，然后拼成一个正方形？

这个问题，也可以用画小方格的方法来解决。类似的问题很多，不妨自己设计试试。

拼破角布

一个女孩有一块长方形的布，大小为 120×90 平方厘米。布的两个角已经破了，必须裁去两个相等的直角三角形如图。可是，她还想保持布的长方形，就要求妈妈把布剪成

两部分，垫点布，用缝纫机缝成一个长方形，并且一点不浪费布料。妈妈实现了她的愿望。请问：妈妈是怎样做到的？

拼方格布

奶奶有两块方格布。一块为 60×60 平方厘米，另一块为 80×80 平方厘

米如图。她决定用它们做成一块大小为 100×100 平方厘米的方格布。妈妈接下了这件活，答应每一块最多裁成两部分，并且不剪破任何一个方格请问：妈妈是怎样做的？

切蛋糕

一块蛋糕上有七朵月季花如图。要求三刀把它分成七部分，使每一部分有一朵花。

正方形的一种变化

怎样把一张正方形的纸分成二十个大小相同的三角形，再用它们拼成五个大小相同的正方形？

八、数 谜

猜数

取 1 到 12 个数，把它们沿一个圆圈摆好如图。无论谁从这个圆圈里暗定一个数，

都能够很快地把它猜出来。当然，也可以用 12 张扑克牌猜暗定的牌点，还可以拿一个时钟来猜暗定的钟点。

好。现在你让一个小朋友，在心里暗定圆圈中的一个数。然后，你在这个圆圈上给他指定任意一个数，并用心算把这个数加上 12（这可是个秘密，不能让人知道），算好了，你大声说出这个数，就让暗定数的人，从他自己确定的数默数起，要求在心里默数的时候，从你指定的那个数开始数，沿圆圈反时针方向挨个数过去，一直数到你大声说出的那个数为止。这样，就正好停在他暗定的数上。

假定小朋友暗定圆圈中的数是 5，你指定的数是 9，把 12 与 9 用心算加起来，得 21。然后，你对他说：“请你默数，由你指定的那个数数起，从 9 开始数，沿反时针方向，依次数过去。当数到 21，你就停下来。”他从 5 那里开始，由数 9 数起，9、10、11……数到 21，就会停在他暗定的数 5 上。

这个游戏有点唬人。其实，道理简单。从 5 到 9 是这样数：5、6、7、8、9；从 9 到 5，也得经过这几个数：9、8、7、6、5。只是要倒过来数。加 12，再数一圈，又回到同一个数 5。

明白了道理，还可以编出许多更有趣的游戏。例如暗定 5、指定 9，你就可以变个花样，说：

“现在，我敲桌子。敲第一下，你在心里，把你暗定的数加 1。敲第二下，你再加 1。这样如下去，当加到 21 时，你就大声说 21。”这时，你停止敲桌子，就可以指出他暗定的数是 5。

为什么你准能指出 5 呢？因为你在敲桌子的时候，在心里数着 1、2、3、……他说“21”时，你数到 16。考虑到他是从 9 数起，要是从 5 数起，那你应数到 17。然后，你由 9 那里开始，反时针方向从 1 数到 17，就数到了 5。

商等于多少

让你的小伙伴任意写一个三位数，要求两端的数字不同，并把它们的差告诉你。写好后，再让他把这个数两端的数字交换位置，又得到一个数。然后，把较大的数减去较小的数，所得的差一定可以被 9 整除，而你总能够说出这个差被 9 除的商是多少。

商等于那个三位数两端数字的差与 11 的乘积。例如， $845 - 548 = 297$ ， $297 \div 9 = 33 = (8 - 5) \times 11$ 。

为什么会这样呢？一个办法，是把所有的三位数，一个一个地算一遍。另一个办法，是摹仿“一个求平方的速算法”的答案，用字母代替三位数给出证明。

数 1089

你在小纸条上写个数 1089，把它装进信封里，封好，交给你的伙伴。然后，请他在信封上面任意写一个三位数，要求这个数两端的数字不同，并且

得 27，用 9 去除，得 3，3 就是暗定数的一半。

这个游戏，暗定数也能是奇数。只是说法要作一点改变。奇数增加二倍后，不能被 2 整除，加 1 后再象前面那样作。

例如，暗定的数是 5，增加二倍得 15；15 加 1 得 16；16 的一半是 8；8 增加二倍得 24。24 除以 9，商 2，余 6。把商 2 乘 2，再加 1，得暗定数 5。

为什么准是这样，一样可以用字母代替数给出证明。

九、数和物的游戏

用三个 5 记一个数

怎样用三个 5 列出一个算式，结果等于 1？ $1 = (\frac{5}{5})^5$ 。请你想一想还有没有其他答案？

类似这样的问题还有：

- (1) 怎样用三个 5 记 2？
- (2) 怎样用三个 5 记 4？
- (3) 怎样用三个 5 记 5？
- (4) 怎样用三个 5 记 0？
- (5) 怎样用五个 3 记 31？

车票上算 100

乘车外出，假定你买到的一张车票号码是 524127，不要改变数字的次序，你能在数字之间添上数学运算符号，使得数为 100 吗？

要是几个小伙伴一起乘车，还可以组织一次竞赛：看谁最先用自己票上的数字得到 100？

抢 100

两个人轮流说 1 到 10 中的任一个数，把这些数一个接一个加上去，谁说到 100，谁就胜了。

例如，第一个人说 7，第二个人说 10，得到 17，随后第一个说 5，得 22；……

你想自己准能说到 100，在这之前，先要说到 89。你说到 89 后，不管对方怎么说，你都能说到 100 了。而你要说到 89，先要说到 78。

从 100 开始，逐次减去 11，便得一串取胜的数：89、78、67、56、45、34、23、12、1。

这串数很好记住，并且推开始说，谁就可以获胜。不过，要是开始说的人不知道这个窍门，你就随时可以占领取胜的数，一步、一步，数到 100。

移火柴——两根一对

十根火柴排成一行。要求每隔两根移动一根，例如 1 往 4 移，移动五根后，使十根火柴配成五对。

这个题看起来容易，

实际上还需要费点脑筋。你试试：4 往 1 移，7 往 3 移，5 往 9 移，6 往 2 移，8 往 10 移。成功了。想想看，还有别的移法吗？

移火柴——三根一堆

15 根火柴排成一行。要求每隔三根移动一根，把它们分成三根一堆。

火柴多了，移动的次数也多，为了不弄乱了，最好把排成一行的火柴依次标上号码。

有趣的游戏

请你与同伴一块玩个游戏。在桌上摆三小堆火柴，例如，分别是 12、10 和 7 根。然后，轮流从一堆火柴堆里取出火柴，可以取一根，也可以一次取完整堆火柴，可是不能一根不取。谁取完火柴，谁就赢了。例如，A、B 两人轮流取火柴的变化是：

开始	12、10、7
A 取 1	12、10、6
B 取 3	12、7、6

A 取 11	1、7、6
B 取 2	1、5、6
A 取 2	1、5、4
B 取 2	1、3、4
A 取 2	1、3、2
B 取 1	1、2、2
A 取 1	0、2、2
B 取 1	0、1、2
A 取 1	0、1、1
B 取 1	0、0、1

最后取完火柴的是 A，他获胜了。那么，A 是否总能获胜呢？

这个问题的答案与二进制有关。把 12、10、7 分别用二进制表示：

12——1100，

10——1010，

7——111。

竖看这三个数的每一列，除最右边的一列外，都有两个 1。A 先取，只要每次使每一列有两个 1 或者一个 1 也没有，就能获胜：

12——1100，

10——1010，

6——110。

A 取 1 后，B 取 3，破坏了这个结果。A 再取 11，又恢复了这个结果：

1——1，

7——111，

6——110。

这以后，不管 B 怎么取，总要破坏这个结果；而 A 总可以恢复它，直到取得胜利。

由此可见，要是开始时的数组符合这个要求，并且两人都知道取胜诀窍，那么，总是先取数的人输，后取数的人赢了。在这种情况下，先取数的人，只好把希望寄托在对手出错。

要是把火柴分成四堆、五堆或者更多的堆，不管每堆多少根，用这个办法也一样能取得胜利。

十、跳棋子

移动棋子

把四个白棋子和四个黑棋子摆好如图，要求把白棋子移到号码为 1、2、3、4 的格子里，把黑棋子移到号码为 6、7、8、9 的格子里。移动的规则是：

- (1) 每个棋子一次能走到相邻的一格，或者跳过一个格，不得再往前跳；
- (2) 无论哪个棋子不能返回它曾到过的格子；
- (3) 在每个格子里不能多于一个棋子；
- (4) 从白棋子开始跳。

二十四步移动，可以使黑白棋子的位置对换：

6 到 5	2 到 4	4 到 6
4 到 6	1 到 2	2 到 4
3 到 4	3 到 1	3 到 2
5 到 3	5 到 3	5 到 3
7 到 5	7 到 5	7 到 5
8 到 7	9 到 7	6 到 7
6 到 8	8 到 9	4 到 6
4 到 6	6 到 8	5 到 4

请你想一想，还有没有更好的跳法？

要是五个白棋子和五个黑棋子，或者更多的棋子，又该跳多少步才能互换位置呢？

要是两个白棋子和两个黑棋子，那幼儿园的小朋友会感到兴趣。

四对棋子

取四个白棋子和四个黑棋子，把它们排列成白黑相间的一串。左边外面可以利用的空位有两个，而移到这两个空位的只能是两个紧挨着的棋子，并且不得改变它们的顺序。要求把棋子作四次成对的移位，得到的排列顺序是：四个黑棋子在前，四个白棋子在后。

为了便于说明，把棋子

从左到右编上号码：

第一次移位，把 6

和 7 移到空位，得：

第二次移位，把 3

和 4 移到空位，得：

第三次移位，把 7 和 1 移到空位，得：

第四次移位，把 4 和 8 移到空位，便得到所要求的排列顺序：

五对棋子

五个白棋子和五个黑棋子摆成交替变换的一排如图：

利用两个空位，把两个相邻的棋子，在不改变它们相互位置的条件下，移到空位上去。这样经过五次移位，得到的排列顺序是：前五个全是黑棋子，后五个全是白棋子。

(1) 把 8 和 9 移到空位：

(2) 把 3 和 4 移到空位：

(3) 把 6 和 7 移到空位：

(4) 把 9 和 1 移到空位：

(5) 最后，把 4 和 10 移到空位：

六对棋子

六个白棋子和六个黑棋子摆成交替变换的一排如图。利用两个空位，每次把相邻的两个棋子在不改变它们相互位置的条件下，移到空位。要求经过六次移动，最后把它们排成前面全是黑棋子，后面全是白棋子。

做过前面两个游戏，这个游戏就不难了。第一步是把 10 和 11 移到左边外面的空位上去。

还有一种有趣的排列方法：

把十二个黑棋子和十二个白棋子摆成一个圆或者一排。从第一个棋子开始数数，每数到第七个就把它拿掉。要想这样拿掉全部的白棋子，而黑棋子全都留在原位不动，棋子应该怎样排列？

答案是把棋子摆成：

这个答案是怎样得来的？可以用一排二十四根火柴来说明：

按从一数到七，第一次把 7、14、21 三根火柴拿出来，把它们放到一边。又按从一到七数数，不过这一次是从第 21 根之后接着数，也就是从 22 数起，再返回这一排的开头往下数，这一次可从排列的火柴中拿掉 4、12、和 20 三根火柴。就这样重复数下去，下一次拿掉 5、15、24 三根；再拿掉 10、22 两根，最后拿掉第 9 根，留下十二根。现在，在留下火柴的地方放上黑棋子，而在拿走火柴的地方放上白棋子，就得到了所要求的排列。

十一、魔方

填三个数

在九个方格的正方形中，每个方格填入 1、2、3 三个数中的一个，使竖、横、对角线上的三个数的和，都等于 6。请找出所有的填法：在九个方格中都填上 2，是一种填法。别的填法不这么简单，得好好想一想了。

首先，在正方形的中心，既不能填 1，也不能填 3。

为什么呢？

假设按要求把九个数填好了。现在，把两条对角线和第二横线上的数相加得 18，再减去第一和第三竖线上的数的和 12，差 6 等于正方形中心数的三倍。所以，正方形中心的数只能是 2。

其次，要使三个数的和等于 6，只有这三个数是 1、2、3 或者全都是 2 才行。所以，在正方形四个角上的数，至少有一个是 2。

说到这里，剩下的空格就好填了。它一共有四种填法。

填二十五个数

把从 1 到 25 的二十五个数，分别填入二十五个方格的正方形中，使竖、横、对角线上的五个数的和都相等。

要是在九个方格的正方形中，填入 1 到 9 九个数，使竖、横、对角线上的三个数都相等，一个简单好记的方法是：

仿照这个办法，很快就能把二十五个数填到方格中去。

填十六个数

在十六个方格的正方形中，分别填入 1 到 16 十六个数，使竖、横、对角线上四个数的和都相等。解上题的方法，在这里不能用了。因为那是奇数个方格，这里是偶数个方格。建立偶数个方格的魔方，要复杂得多，而且填法也不止一个。

填四个字母

怎样在十六个方格的正方形中填入四个字母 a，使每行、每列和每条对角线上，都只有一个字母 a？把一个字母填入一条对角线上的一个方格中，在另一条对角线上，就出现了两个不能填的方格。这两个方格，分别与已经填入字母的方格在同一行和同一列上。在另一条对角线的另外两个方格中的一个，填入第二个字母。按照题目条件，已经填入对角线的两个字母，决定了其它两个字母的位置，并且很好填。这样，要是确定了第一个字母在一条对角线上的位置，那么，这个题有两个答案。考虑到第一个字母可以填在一条对角线上的任何一个位置，所以这个题有 $2 \times 4 = 8$ 个答案。

要是四个字母不同，那就有 $8 \times 24 = 192$ 个答案了。

十二、一笔画

有人拿出右下的图形宣布说，谁能不间断地一笔画出这个图形，既不重复，又不遗漏，就重奖谁。

有的人为了试一试自己的聪明，不惜纸张和时间，企图按要求一笔画出这张图。结果，全都失败了。这就是有名的一笔画问题。

有的图形看起来简单好画，可是一笔画不出来。

例如具有两条对角线的四边形就画不出来。有的图形看起来复杂难画，却很容易一笔画出来。例如具有全部对角线的凸五边形就好画。

传说穆罕默德在签名的时候，是用一笔画出两个月牙形的图来代替。

为什么有的图形能一笔画出来，有的就不行呢？

仔细一想，原来图形的交点，由 2、4、6、……偶数条线的偶点组成，就能从其中任一点开始，不重复地经过所有的线，再回到开始点，一笔画出图形。这是因为由一条线画到一个点，必须另有一条线，才能不重复地画出来。

明白了这个道理，要是图形有两个奇点，那就从一个奇点开始，另一个奇点结束，同样能一笔画出这种图形。要是图形的奇点超过两个，那无论怎么画，都不能一笔画出这种图形了。

下面的图形，有的能一笔画出来，有的不能。请你判断一下，不能一笔画出来的图形，至少要几笔才能画出来？

注意。线图上的奇点数总是成对出现的，这对判断一笔画或者多笔画有用。

附：答案

一、猜一猜，算一算

剪呢料：第七天剪下最后一段呢料。

666：把这个数倒过来是 999。

有多少只猫：一共是 4 只猫。因为四只猫在一个房间，当然每只猫前面有三只；每只猫都有一只尾巴，说每只猫的尾巴上有一只猫，当然也对。

二、怎样算

卖鸡蛋：一共拿了 $1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 = 63$ 个鸡蛋去卖。

毛毛虫爬树：应该是在星期二的 13 点 12 分爬到 9 米高。

骑车人和苍蝇：两个骑车少年相会时各骑了 $150 \text{ 公里} \div 50 \text{ 公里} = 3 \text{ 小时}$ 。
苍蝇不停地飞了 3 小时，它飞了 $3 \text{ 小时} \times 100 \text{ 公里/小时} = 300 \text{ 公里}$ 。

旅行者和狗：B 4 小时后赶上 A。在这段时间内，狗跑了 $4 \times 15 = 60$ (公里)。

渡过海洋的航行：会遇到 15 艘从对方开来的轮船。其中包括海洋上的 13 艘，以及启航和到达时的 2 艘。

求一个数：120 用 7 除余 1。这样，119 就是所求的最小的这个数。

三、速算，巧算

一个求平方的速算法：所有个位数为 5 的两位数，可以写成： $10a+5$ ，a 代表十位数字。求平方：

$$\begin{aligned}(10a+5)^2 &= 100a^2 + 2 \times 5 \times 10a + 25 \\ &= 100a^2 + 100a + 25 \\ &= a(a+1) \times 100 + 25.\end{aligned}$$

这个等式表明：求 $10a+5$ 的平方，为什么要十位上的数与比它大 1 的数相乘，右边再添上 25。

数列的和：一、园丁收集完苹果所走过的米数是 1 到 100 一百个数的和的两倍。也就是 101 的 100 倍，等于 10100 米。这样收集苹果的方法多累人。
二、这个问题实际上是要求从 1 到 12 的所有数的和，就是 13 与 12 的乘积的一半。可是一昼夜是 24 小时，是 12 小时的二倍，所以钟响的次数正好是 $13 \times 12 = 156$ 响。至于半点钟时又响一下，加上 24 响就是了。

四、渡河与让路

一队战士：两个小孩先过河去，留下一个，另一个驾船回来，下船，让一个战士乘船过河去。然后，由留在对岸的小孩驾船回来，把另一个小孩带到对岸后，留下，再把船划回来，下船，让第二个战士乘船过河。就这样，小船每两次往返过河，就有一个战士渡过河去。有多少战士，就重复多少次。

木匠和他们的徒弟：按规定的条件，四个木匠和徒弟不能渡过去。为什么不能？得好好想一想。

轮船让路：A 开进河湾，B、C 后退，D、E、F 从 A 的旁边开过去。然后，A 开出河湾，按航线向前行驶；F、E、D 向后退到原先的位置。用同样的办法，让 B、C 也先后错过去。这样，所有的轮船就可以沿着各自的航线行驶了。

五、困难的分配

谁的算法正确：每 $\frac{1}{3}$ 个肉饼 1 角钱。甲给了猎人 $\frac{1}{3}$ 个肉饼，应该得 1 角。

乙给了猎人 $\frac{10}{3}$ 个肉饼，应该得 10 角，即 1 元钱。应该怎样分：还有一个分

法：

满桶	半桶	空桶	
第一个人	3	1	3
第二个人	3	1	3
第三个人	1	5	1
两个人分饮料：另一个答案是：			
大桶	5 公升桶	3 升公桶	
转注之前	8	0	0
第一次转注后	5	0	3
第二次转注后	5	3	0
第三次转注后	2	3	3
第四次转注后	2	5	1
第五次转注后	7	0	1
第六次转注后	7	1	0
第七次转注后	4	1	3
第八次转注后	4	4	0

六、童话和故事

农民和土豆：第二个醒来的农民给自己的同伴留了十二个土豆，每人六个，这表明他自己也是吃了六个。由此得出第一个醒来的农民给同伴留了十八个土豆，每人九个，他自己吃了九个。这样，我们知道店主一共拿来二十七个土豆。第一个农民已吃掉了自己的一份，所以，剩下的八个土豆，应该给第二个醒来的农民三个，给第三个醒来的农民五个。

奇怪的结果：两个苹果卖五角，一个卖 $\frac{1}{4}$ 元；三个苹果卖一元钱，一个卖 $\frac{1}{3}$ 元；合起来卖后，每个就变成卖 $\frac{3}{10}$ 元。这样，第一个少年的每个苹果多卖了 $\frac{1}{20}$ 元，三十个共多卖了一元五角；第二个少年每个少卖了 $\frac{1}{30}$ 元，三十个少卖了一元。两相抵消，就多卖了五角。布岗：

采蘑菇：孩子每人的篮子里都是十个蘑菇。阿姨给了第三个孩子一把蘑菇，即 5 个；给了第四个孩子四把蘑菇，即 $5 \times 4 = 20$ （个）；给了第一个孩子两把少两个蘑菇，即 $5 \times 2 - 2 = 8$ （个）；给了第二个孩子两把多两个蘑菇，即 $5 \times 2 + 2 = 12$ （个）。

七、用一张纸做的练习怎样切：

长方形变正方形：

拚破角布：

剪成 A、B 两块如图，把 B 向左移一个齿孔后，就可以重新拼成一个长方形。正方形的一种变化：

八、数谜

商等于多少：用 $100a + 10b + c$ 表示任意的三位数。得：

$$\frac{100a + 10b + c - (100c + 10b + a)}{9}$$

$$= \frac{99(a - c)}{9} = 11 \times (a - c)$$

偶数：暗定的偶数用 $2n$ 表示，得：

$$2n \cdot 3 = 6n ; 6n \div 2 = 3n ; 3n \cdot 3 = 9n ;$$

$9n \div 9 = n$ 。把商 n 加倍，就得到暗定数 $2n$ 。暗定的奇数用 $2n + 1$ 表示，得：

$$(2n+1) \cdot 3 = 6n+3 ;$$

$$(6n+3+1) \div 2 = 3n+2 ; (3n+2) \cdot 3 \div 9 = (9n+6) \div 9 = n , \text{余 } 6。$$

把商 n 加倍再后加 1，得暗定数 $2n+1$ 。

九、数和物的游戏

用三个 5 记一个数：

$$1 = \frac{5-5}{5} = 5^{5-5}$$

$$(1) 2 = \frac{5+5}{5}$$

$$(2) 4 = 5 - \frac{5}{5}。$$

$$(3) 5 = 5+5-5 = 5 \times \frac{5}{5}。$$

$$(4) 0 = 5 \times (5 - 5) = \frac{5-5}{5} = 5\sqrt{5-5}$$

$$= (5-5)^5$$

$$(5) \text{ 比前面的复杂些。下面是它的部分答案：} 31 = 3^3 + 3 + \frac{3}{3} = 33 - 3 + \frac{3}{3} =$$

$$33 - \frac{3+3}{3}。$$

车票上算 100：

$$100 = 5 \times (-2+4) \times (1+2+7)。$$

移火柴——两根一对：还可以这样移动：7 往 10 移，4 往 8 移，6 往 2 移，1 往 8 移，5 往 9 移。

移火柴——三根一堆：

经过十二次移动，问题就可以解决：2 往 6 移，1 往 6 移；8 往 12 移，7 往 12 移；9 往 5 移，10 往 5 移；4 移到 5 和 6 之间，3 移到 5 和 6 之间，11 移到 5 和 6 之间，13 移到 11 的位置，14 也移到 11，15 也移到 11。

十、跳棋子

六对模子

十一、魔方

填三个数：

