

# 目 录

## CONTENTS

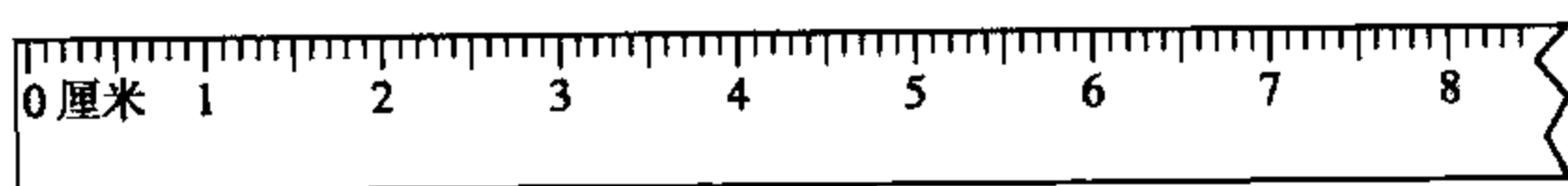
第 1 讲	长度的认识（长度单位） .....	1
第 2 讲	长度的认识（巧比长短） .....	11
第 3 讲	加减法中的速算与巧算（一） .....	23
第 4 讲	移摆火柴真快乐 .....	37
第 5 讲	移变图形很有趣 .....	51
第 6 讲	寻找规律填数字 .....	61
第 7 讲	发现规律画图形 .....	73
第 8 讲	开动脑筋数图形 .....	84
第 9 讲	解决问题（智趣题一） .....	96
第10讲	解决问题（智趣题二） .....	106
第11讲	年龄问题 .....	118
第12讲	植树问题 .....	130
第13讲	锯木头和上楼梯问题 .....	141
第14讲	数学魔牌 24 点 .....	151
第15讲	加减法中的速算与巧算（二） .....	161
第16讲	巧解算式谜（横式谜） .....	177
第17讲	巧解算式谜（竖式谜） .....	186
第18讲	简单的推理问题 .....	198
第19讲	解决问题（和倍、差倍、和差问题） .....	210
第20讲	解决问题（排列、乘船问题） .....	221
参考答案	.....	232



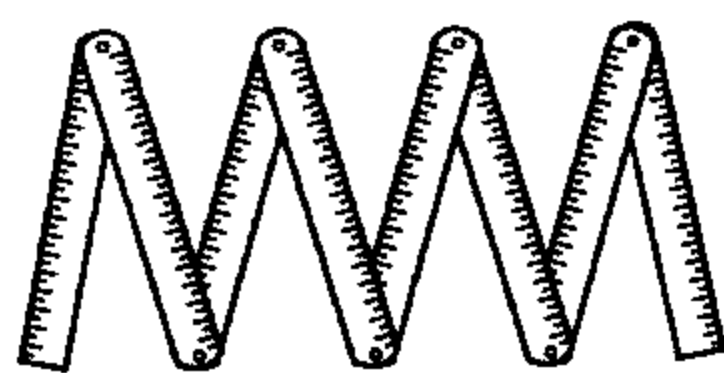
## 第1讲 长度的认识 (长度单位)

尺子可以测量一个物体的长度。我们知道长度单位有米、厘米等。小明在家，妈妈给他测量的身高是1米20厘米，他给妈妈测量的身高是1米65厘米。小明还学会了用直尺量书本的长度，用卷尺量家具的长度、宽度和高度。他还听爷爷说木匠还用到折尺，而且，听爸爸说长度单位除了米和厘米外，还有千米、分米和毫米等。一向好奇的小明，非常想知道这些数字中的奥秘。你知道吗？让我们一起来学习吧！

让我们先来认识一下尺子。尺子有很多种，如下图。



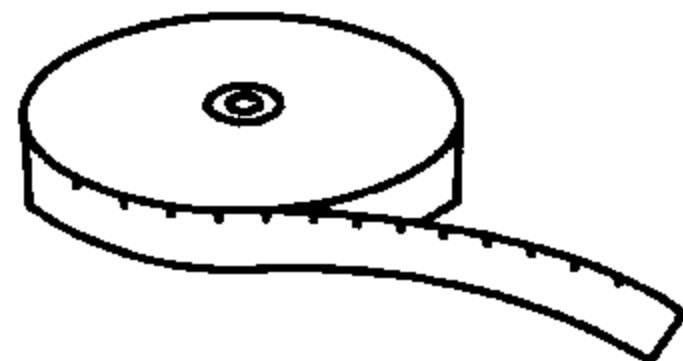
直尺



折尺



米尺



卷尺

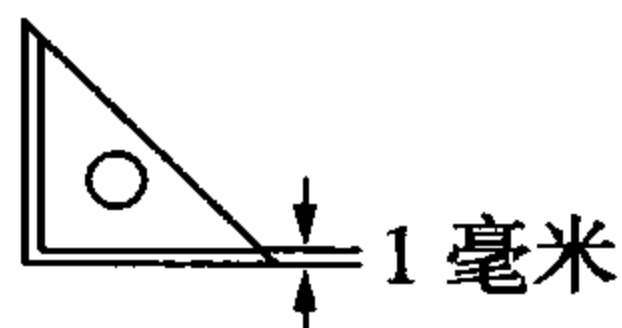
你还知道哪些尺子？说给同学们听听。

我们再来认识一下长度单位。用直尺可以画线段、



量长度，直尺上最小的一小格的长是1毫米，10个小格的长度是1厘米。那么10厘米的长度就是1分米。请你在直尺上找一找1毫米、1分米，想象一下什么物体的长度是1毫米、1分米。

一个人把两手伸开，两手之间的长度大约是1米，小字本的宽度大约是1分米，人的大拇指的宽度大约是1厘米，小学生用的三角板的厚度大约是1毫米，如下图。



米、分米、厘米、毫米之间的关系是什么呢？请同学们互相记一记。

$$1 \text{ 米} = 10 \text{ 分米} = 100 \text{ 厘米} = 1000 \text{ 毫米}$$

$$1 \text{ 分米} = 10 \text{ 厘米} = 100 \text{ 毫米}$$

$$1 \text{ 厘米} = 10 \text{ 毫米}$$

比米还长的单位是千米，1000米就是1千米。

$$1 \text{ 千米} = 1000 \text{ 米}$$



两地之间的距离如果比较长,通常用千米做长度单位。请老师帮你确定哪儿到哪儿的距离是1千米,让爸爸、妈妈告诉你,从你家到学校有多远?用什么做长度单位?

**金牌例题****例题 1**

**量一量,你的数学课本长多少?宽多少?厚多少?**

**解:** 数学课本长21厘米,宽14厘米8毫米,厚6毫米。

(注:由于学生使用的课本不同,只要量对了就行。)

**例题 2**

**量一量:下面两条线段各长多少毫米?合多少厘米多少毫米?**



(1)



(2)

**解:** 线段(1)长30毫米,合3厘米;

线段(2)长55毫米,合5厘米5毫米。

**例题 3**

**填空。**

1千米 = ( ) 米; 10分米 = ( ) 米;

1分米 = ( ) 厘米; 1米 = ( ) 厘米;

2米 = ( ) 分米; 30厘米 = ( ) 分米;

10 毫米 = (      ) 厘米;

100 毫米 = (      ) 分米;

5 分米 8 毫米 = (      ) 毫米。

解: 1 千米 = 1000 米;

10 分米 = 1 米;

1 分米 = 10 厘米;

1 米 = 100 厘米;

2 米 = 20 分米;

30 厘米 = 3 分米;

10 毫米 = 1 厘米;

100 毫米 = 1 分米;

5 分米 8 毫米 = 508 毫米。



**例题 4** 在 (      ) 里填上合适的长度单位。

(1) 小芳身高 135 (      );

(2) 粉笔的长度是 7 (      ) 或 70 (      );

(3) 一棵大树高 4 (      );

(4) 1 角硬币厚 2 (      );

(5) 一段公路长 5 (      );

(6) 小丽一拃 (zhǎ) 长约 1 (      );

(7) 大数学本的长是 2 (      ) 6 (      )。

解: (1) 小芳身高 135 厘米;

(2) 粉笔的长度是 7 厘米或 70 毫米;

(3) 一棵大树高 4 米;

(4) 1 角硬币厚 2 毫米;

(5) 一段公路长 5 千米;

(6) 小丽一拃长约 1 分米;

(7) 大数学本的长是 2 分米 6 厘米。



## 例题 5



10 厘米

爷爷将手握成拳头的宽是 10 厘米，他的拐杖是 10 个拳头的宽，这根拐杖的长是多少？

解：想爷爷 1 个拳头的宽是 10 厘米，2 个拳头的宽是 20 厘米，3 个拳头的宽是 30 厘米，依次推下去，9 个拳头的宽是 90 厘米，10 个拳头的宽是 100 厘米，合 1 米。

算式： $10 \times 9 + 10 = 90 + 10 = 100$ （厘米）

或  $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 100$ （厘米）

或  $10 \times 10 = 100$ （厘米）

答：这根拐杖的长是 100 厘米，合 1 米。

## 小结

长度单位记心间，牢记进率是关键。

毫米、厘米、分米、米，相邻单位进率十。

较长距离用千米，千米和米进率千。



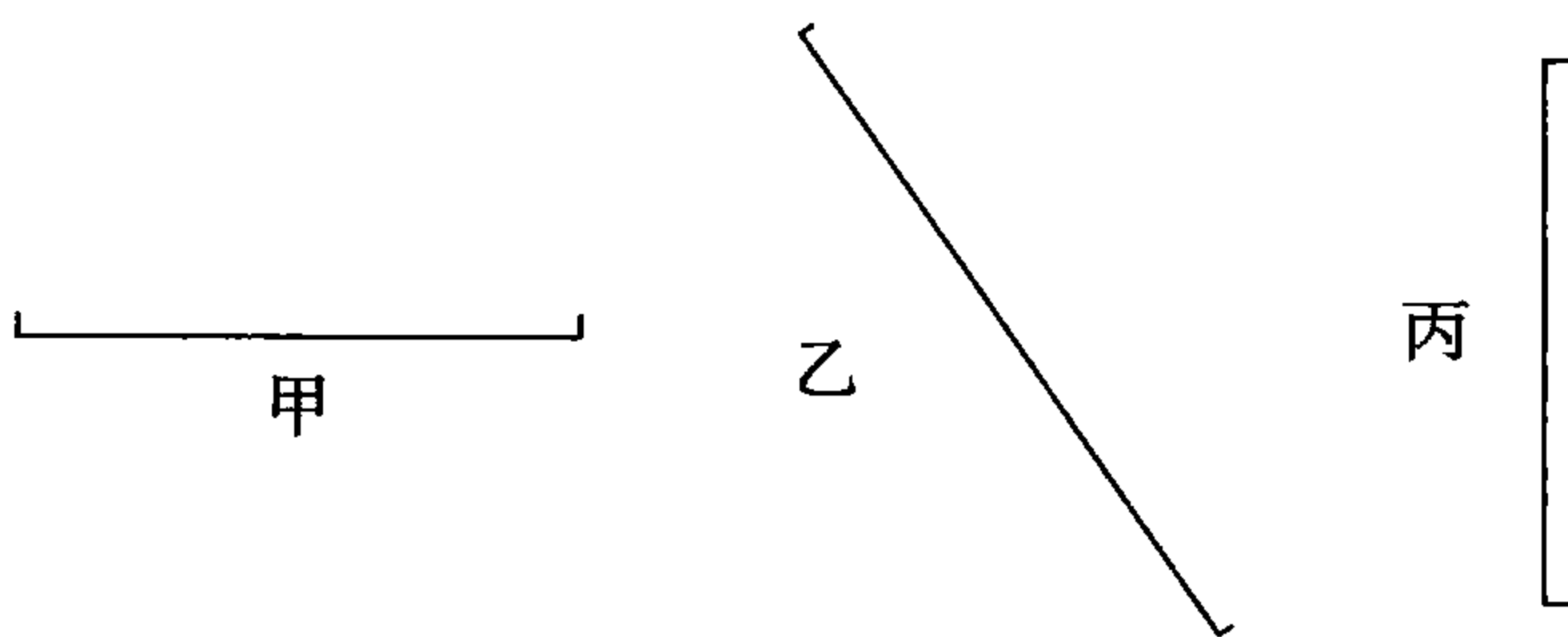
金牌训练



一 对应训练

1. 量出你的文具盒的长是多少？宽是多少？高是多少？

2. 先估计一下下面哪一条线段长，再测量，然后填空。



( ) 和 ( ) 一样长，都是 ( ) 厘米；( ) 最长，是 ( ) 厘米。

3. 填空。

1 千米 = ( ) 米； 1 米 = ( ) 厘米；

2 米 = ( ) 分米； 10 分米 = ( ) 厘米；

20 厘米 = ( ) 毫米； 3000 米 = ( ) 千米；



100 分米 = (     ) 米;     50 厘米 = (     ) 分米;  
7 米 8 分米 9 厘米 = (     ) 分米 (     ) 厘米 = (     )  
厘米;  
125 毫米 = (     ) 厘米 (     ) 毫米 = (     ) 分米 (     )  
厘米 (     ) 毫米。

4. 在 (     ) 里填上合适的单位。

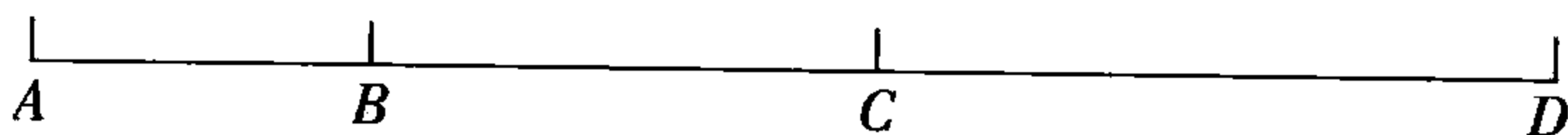
- (1) 教室地面的长是 9 (     ), 宽是 6 (     )。
- (2) 课桌高 80 (     )。
- (3) 1 张 IC 卡厚约 1 (     )。
- (4) 三层楼房高 10 (     )。
- (5) 铅笔长 2 (     )。
- (6) 大人的手掌宽 1 (     ), 合 10 (     )。
- (7) 小刚走一步的长度是 6 (     )。
- (8) 水杯高 15 (     )。
- (9) 篮球运动员姚明身高 2 (     )。
- (10) 一座桥长 3 (     )。

5. 如下图, 爸爸的一“步”长是 4 分米, 爸爸从家到工作地点共走了 300 步, 两地间距离大约是多少?

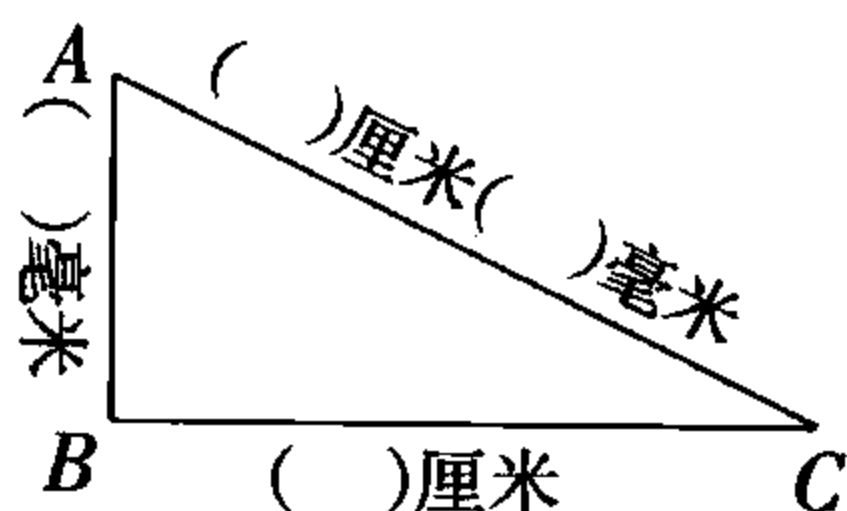


## 变式训练

1. 下图中有几条线段？量一量，每条线段有多长？



2. 量一量，图中三角形的每边长是多少？



3. 在 ( ) 里填 “>” “<” 或 “=”。

(1) 40 厘米 ( ) 4 分米

(2) 5 厘米 8 毫米 ( ) 49 毫米

(3) 47 厘米 ( ) 7 分米 4 厘米

(4) 5 千米 ( ) 500 米

(5) 100 毫米 ( ) 1 分米

(6) 1 米 2 分米 3 厘米 ( ) 2130 毫米

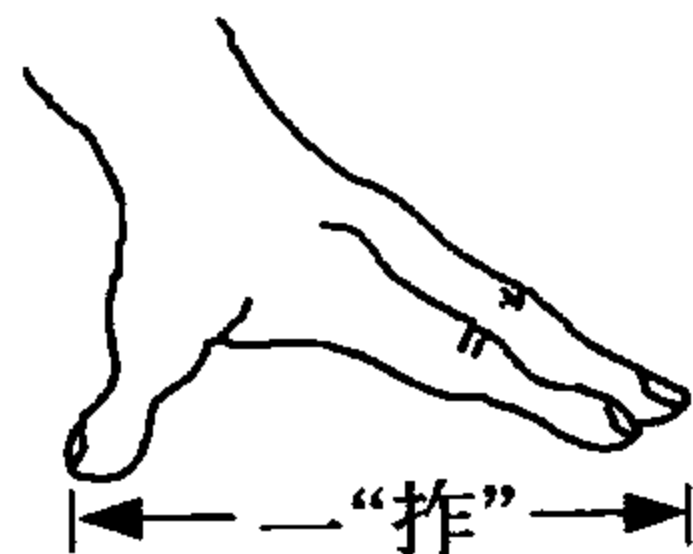
4. 在 ( ) 里填上合适的长度单位或数字。

(1) 10 张银联卡摞在一起厚度是 1 ( )。

(2) 5 枚 1 角硬币摞在一起厚度是 ( ) 毫米。

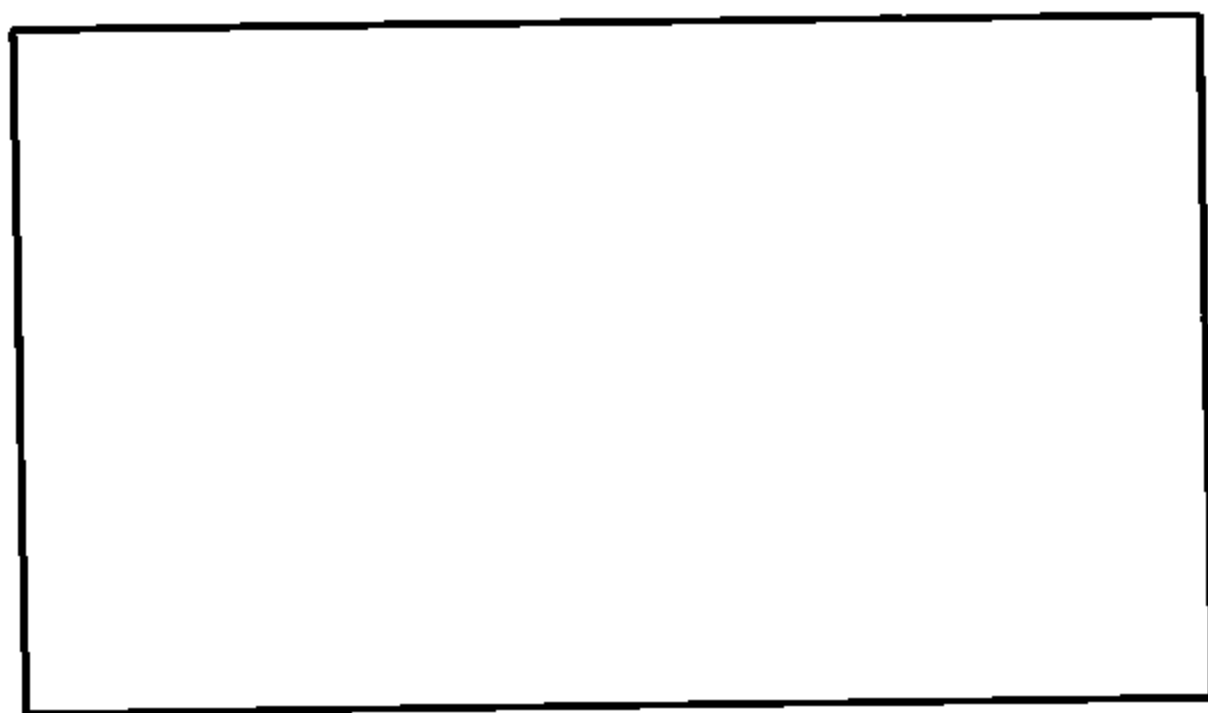


- (3) 姐姐身高是1 (        ) 5 (        ) 8 (        )。
- (4) 数学课本的长是 (        ) 厘米，宽是 (        ) 毫米。
- (5) 一条河长5 (        )，宽20 (        )。
5. 如下图，超超的一“拃”长10厘米，他量一个桌子有6“拃”长，4“拃”宽，问：桌子的长和宽大约是多少？



### ▣ 拔高训练

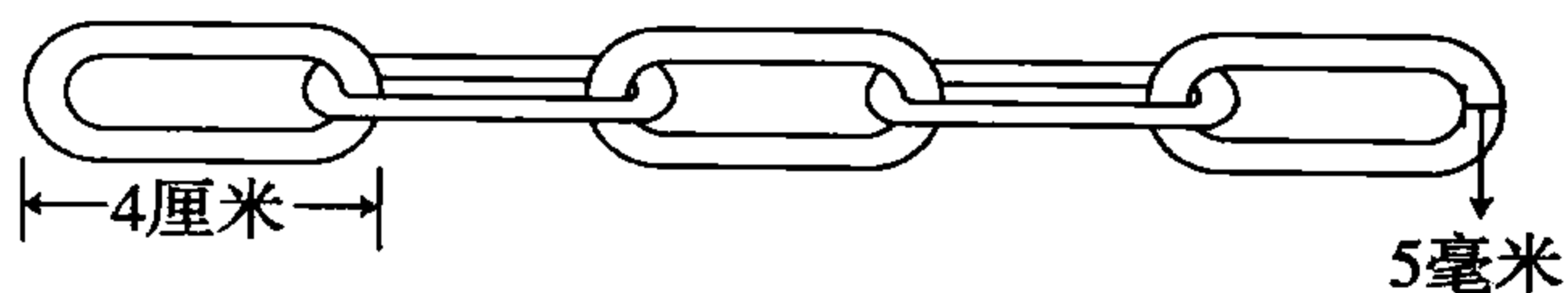
1. 把一个机器零件的长和宽放大10倍后画在纸上，如下图，这个机器零件的实际长是 (     )，宽是 (     )。





2. 一条绳子长 80 米，现在要把它分成 4 等份，问需对折几次？1 份有多长？2 份有多长？3 份有多长？

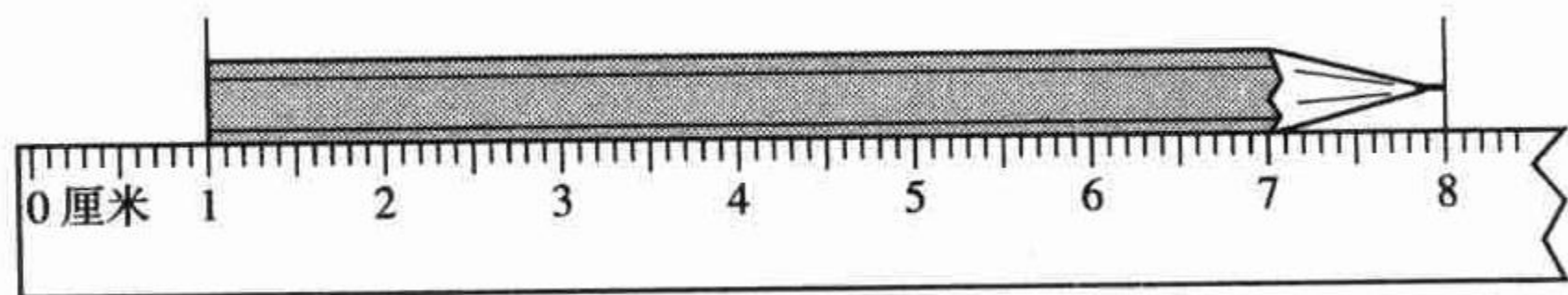
3. 有一些大小相同的铁环连在一起拉紧，如下图。这样的 5 个铁环连在一起拉紧，长是（      ），10 个铁环连在一起拉紧，长是（      ）。





## 第2讲 长度的认识(巧比长短)

用尺子量物体的长度，要认清物体起点和终点各在尺子上的刻度是多少，认清了刻度就能计算出物体的长度，如下图。

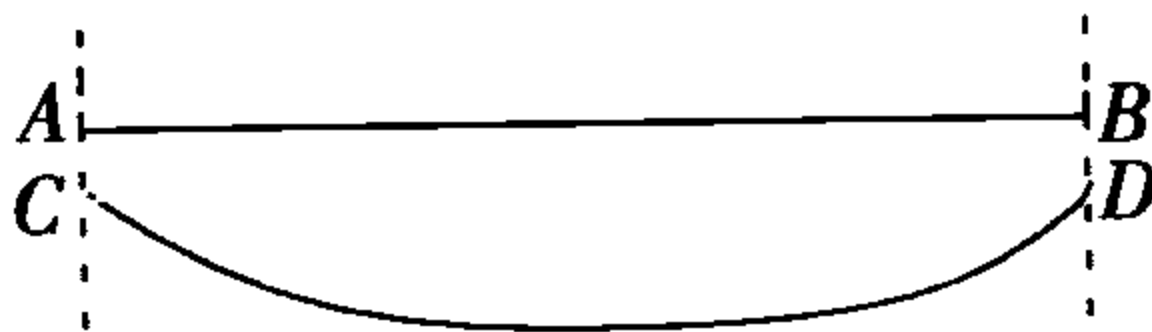


铅笔长\_\_\_\_\_厘米

这支铅笔的起点在尺子上的刻度是1，终点在尺子上的刻度是8，可计算出这支铅笔的长度是：

$$8 - 1 = 7 \text{ (厘米)}$$

直的线段可以直接量出它的长度，如果是弯曲的或折的线就不易直接量出长度了。请看下图，两条绳子，哪一条长？



表面看来这两条绳子两头都对齐，似乎一样长，实际上，下面一条绳子  $CD$  要长些，因为下面一条绳子向下弯曲，而上面一条绳子  $AB$  是拉直的，弯曲的绳子长一些。

这一讲，我们就来学习怎样比长短。

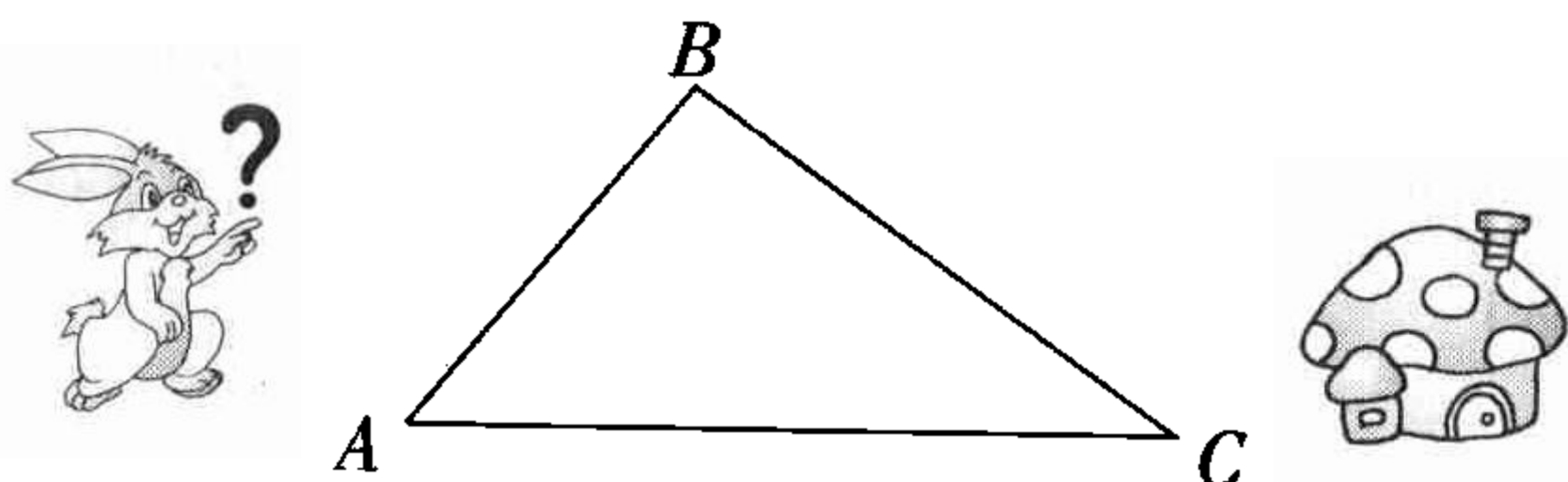


## 金牌例题



## 例题 1

一只小兔从  $A$  点出发，它的家在  $C$  点，如下图，小兔回家走哪一条路近？



解：小兔在想：我回家有两条路可走，一条是从  $A$  到  $B$ ，再从  $B$  到  $C$ ，它的路程是  $AB + BC$ ；另一条是从  $A$  直接走到  $C$ ，路程就是  $AC$ 。好，我先测量一下： $AB = 3$  厘米， $BC = 4$  厘米， $AC = 5$  厘米。

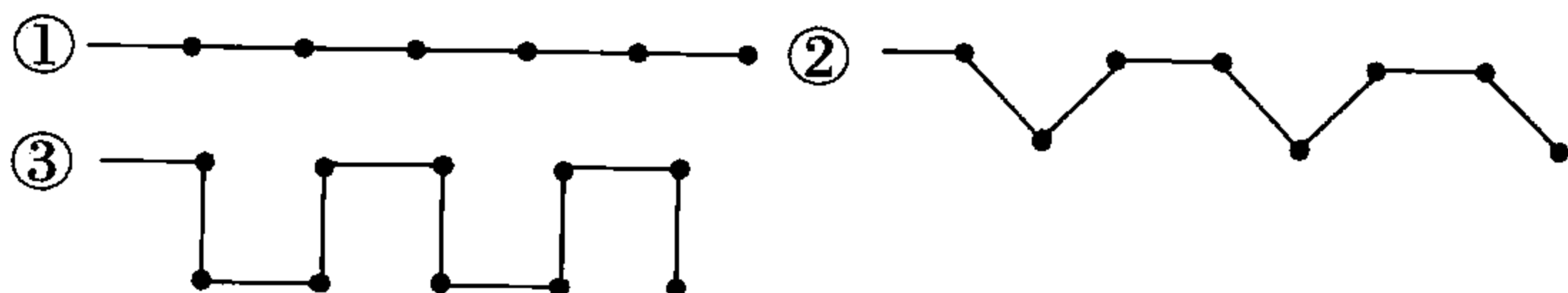
$AB + BC = 3$  厘米  $+ 4$  厘米  $= 7$  厘米， $AC = 5$  厘米， $7$  厘米  $> 5$  厘米。所以，我从  $A$  直接走到  $C$  这条路近。小兔想的对吗？请你给同学们讲一讲这个思路。

通过这道题，我们还应该知道：两点之间线段最短；一个三角形，两边之和一定大于第三边。知道了这两条，不用测量，就可以直接判断，从  $A$  直接走到  $C$  最近。



## 例题 2

数一数，图中每条线上各有几根火柴？哪条线用的火柴最多？哪条线最长？





解：因为每根火柴的长短是相同的，我们要从数火柴数入手，哪条线上火柴数越多，哪条线就越长。

①号线上用了6根火柴；

②号线上用了8根火柴；

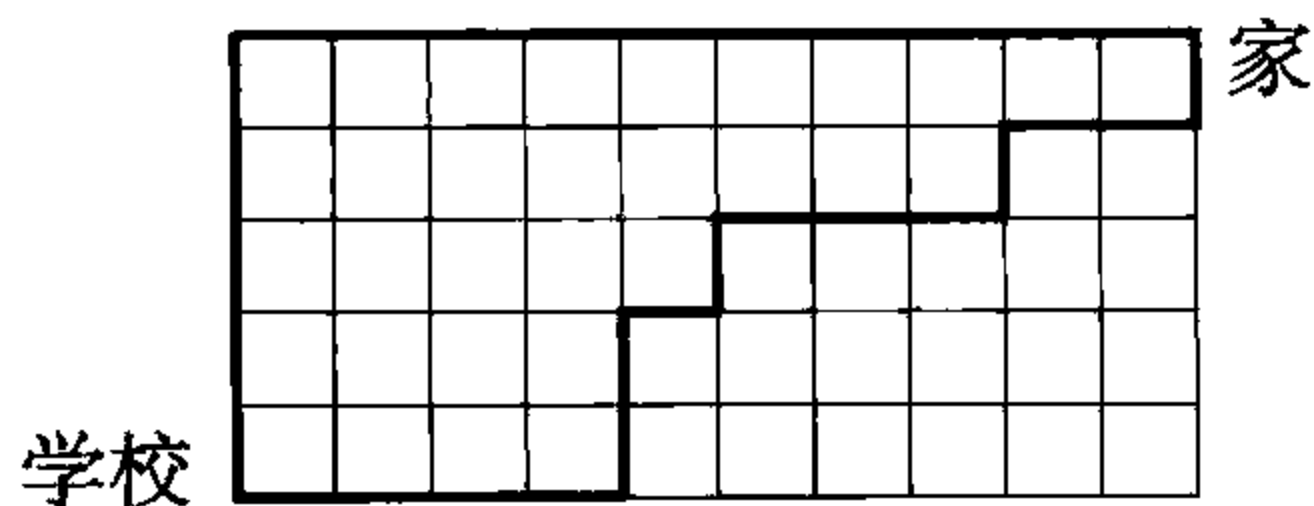
③号线上用了10根火柴；

所以，③号线上用的火柴最多，③号线最长。



例题3

如下图，小强从家到学校有两条路可走，他上学走哪条路比较近？

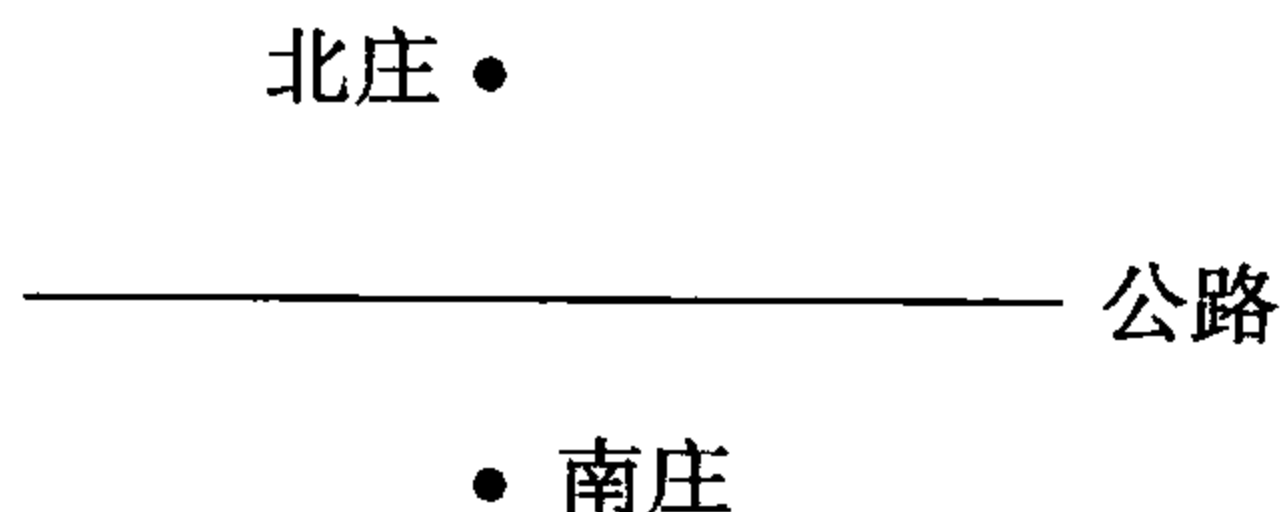


解：小强从家到学校有两条路，一条是先横着走10段，再竖着走5段，一共走了15段；另一条是比较“曲折”的路，先竖着走1段，再横着走2段，再竖着走1段，再横着走3段，再竖着走1段，再横着走1段，再竖着走2段，最后横着走4段，一共也走了15段。因此，两条路是一样长的。

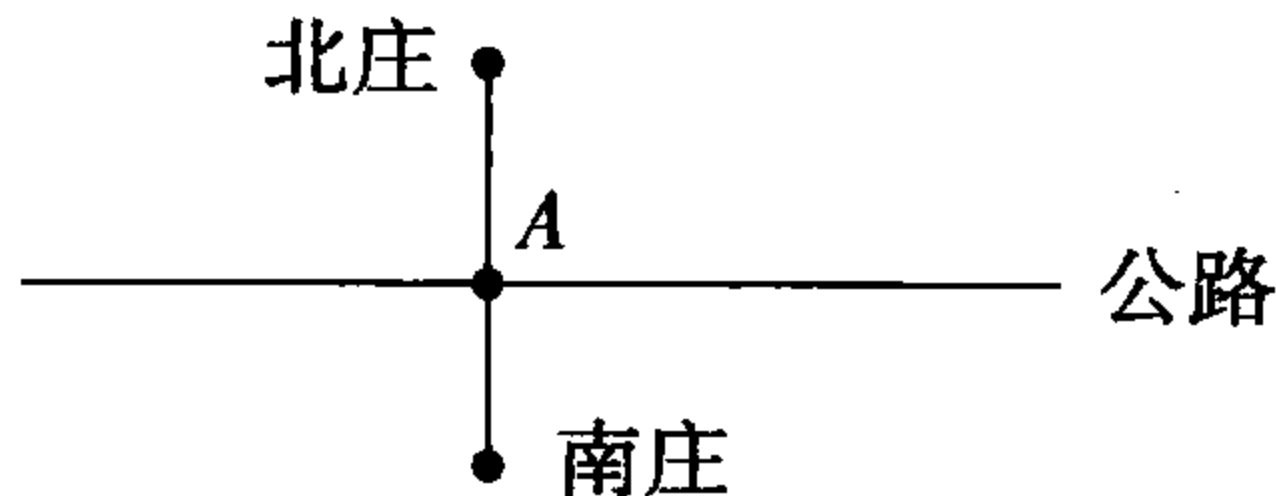
算式：①  $10 + 5 = 15$ （段）

②  $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 2 + 4 = 15$ （段）

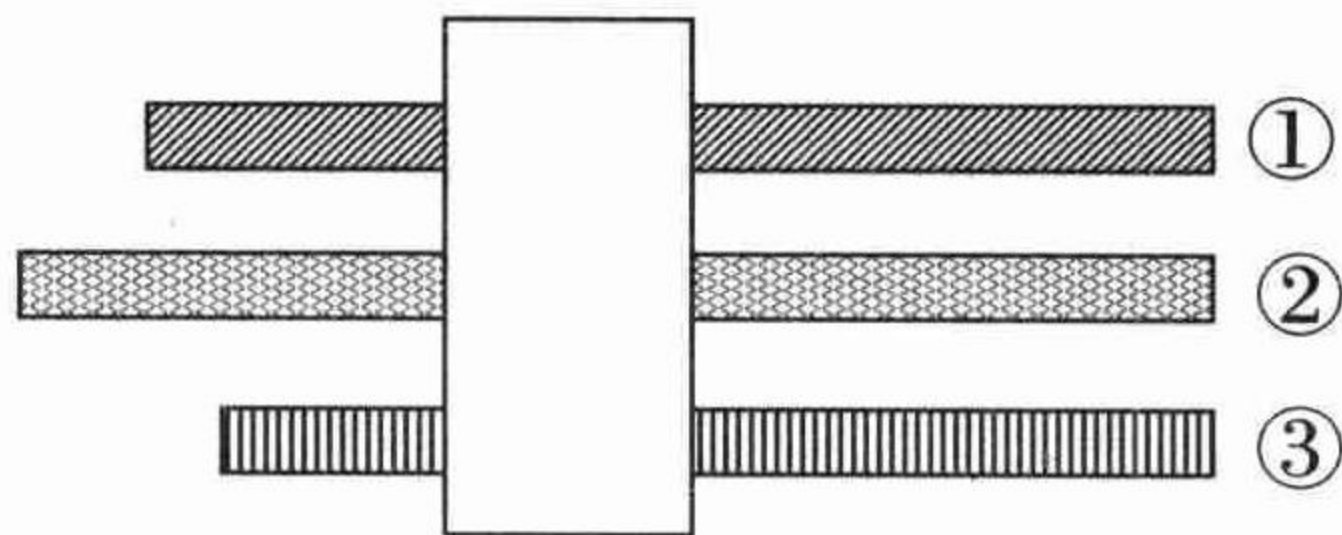
**例题 4** 南庄和北庄两村分别在公路两侧，如下图所示。现在要在公路旁建造一个停车点，使两村到车站的距离和最短，那么，停车站应建在公路何处？



解：在例 1 中，我们知道了两点之间线段最短。所以，连接南庄和北庄两点，这条线段与公路有一个交点 A，在 A 点处建一个停车点，就能使南庄和北庄两村到停车点的距离和最短，如下图。



**例题 5** 把三根相同长度的彩带分别打上不同长度的结，中间用布遮住并摆齐，看图找出打结用带子最长的是几号，打结用带子最短的是几号。



解：三根彩带的长度是相同的，打结后长度不同了，从露出的带子看，②号露出的带子最长，说明打结用的



带子最短。③号露出的带子最短，说明打结用的带子最长。所以，打结用带子最长的是③号，打结用带子最短的是②号。

**小结**

比长比短并不难，两点之间线段短。

若有“曲折”来相比，数清路线刻度线。

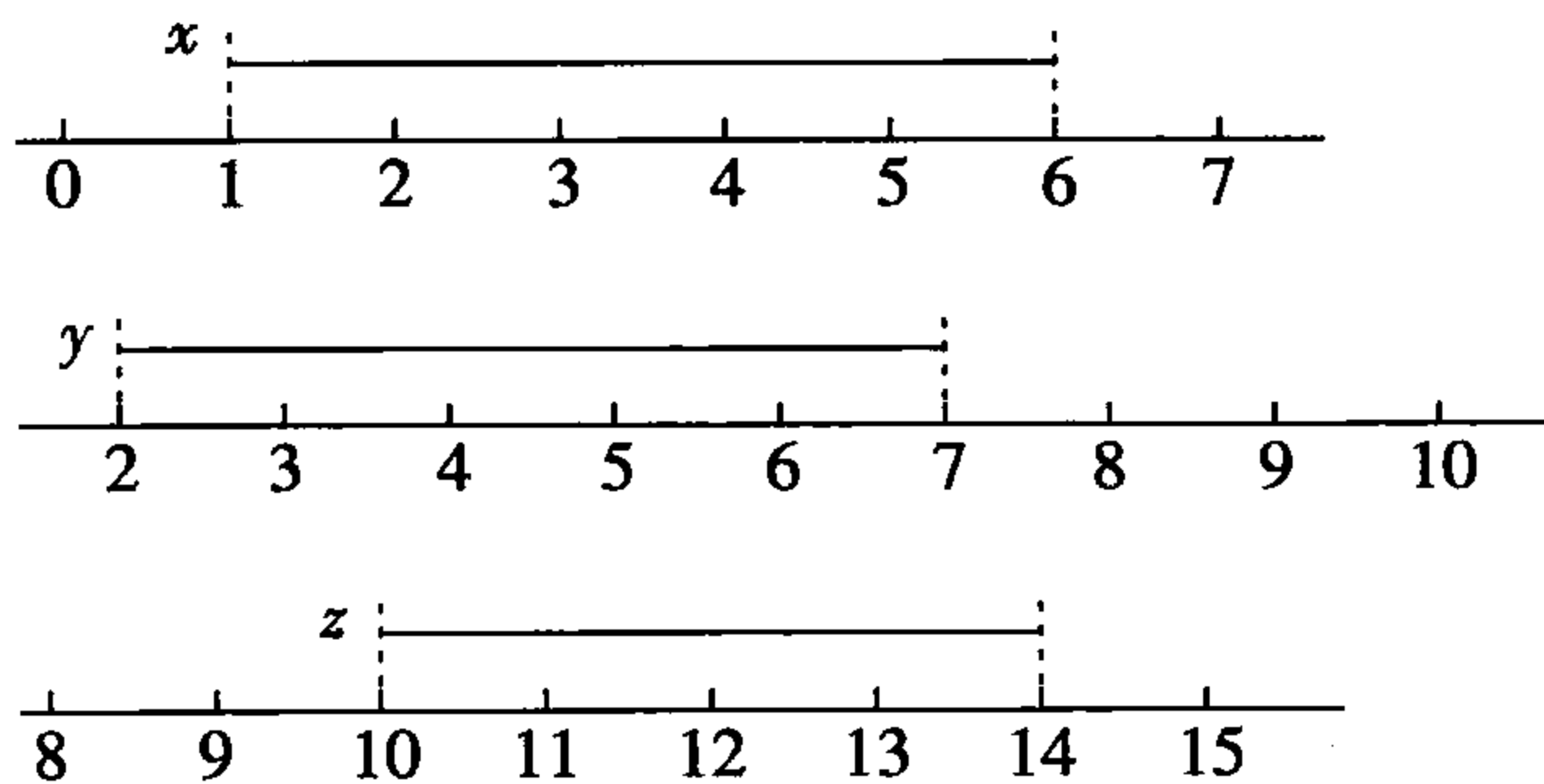


**金牌训练**



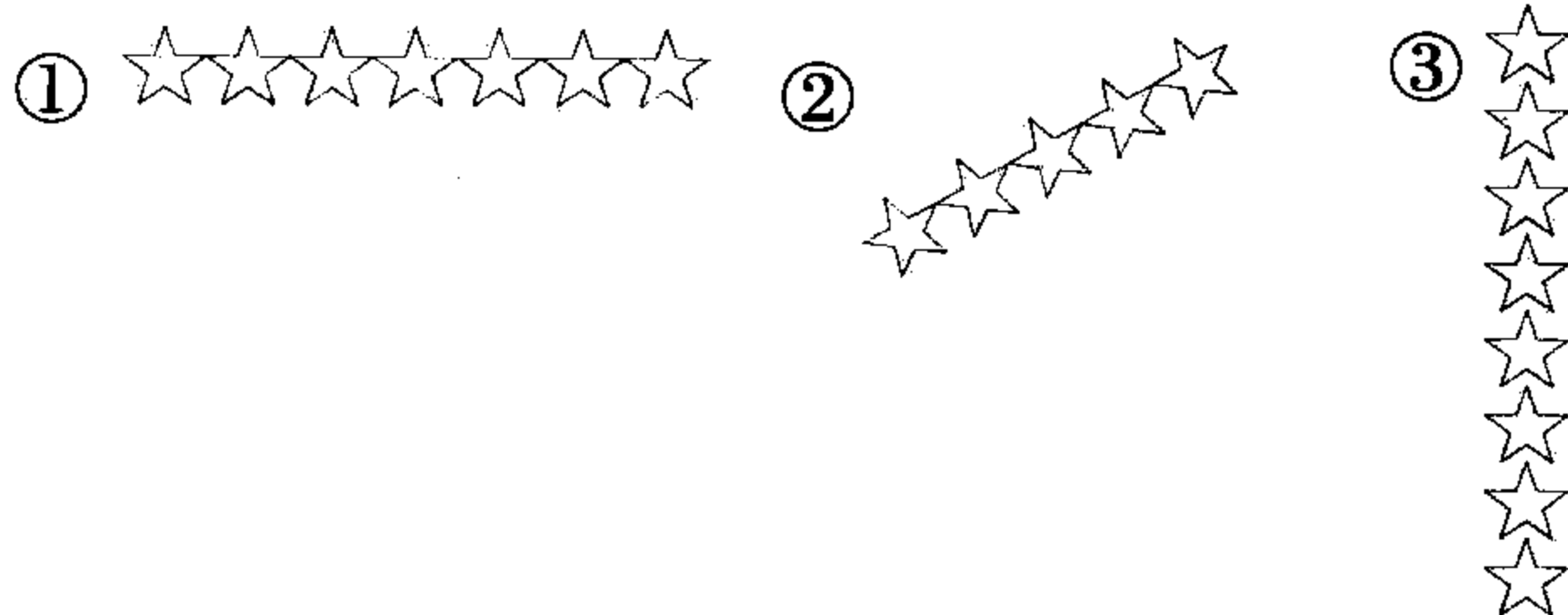
**一 对应训练**

1. 比一比，图中哪两条线段长度相等？哪条线段最短？  
(单位：厘米)



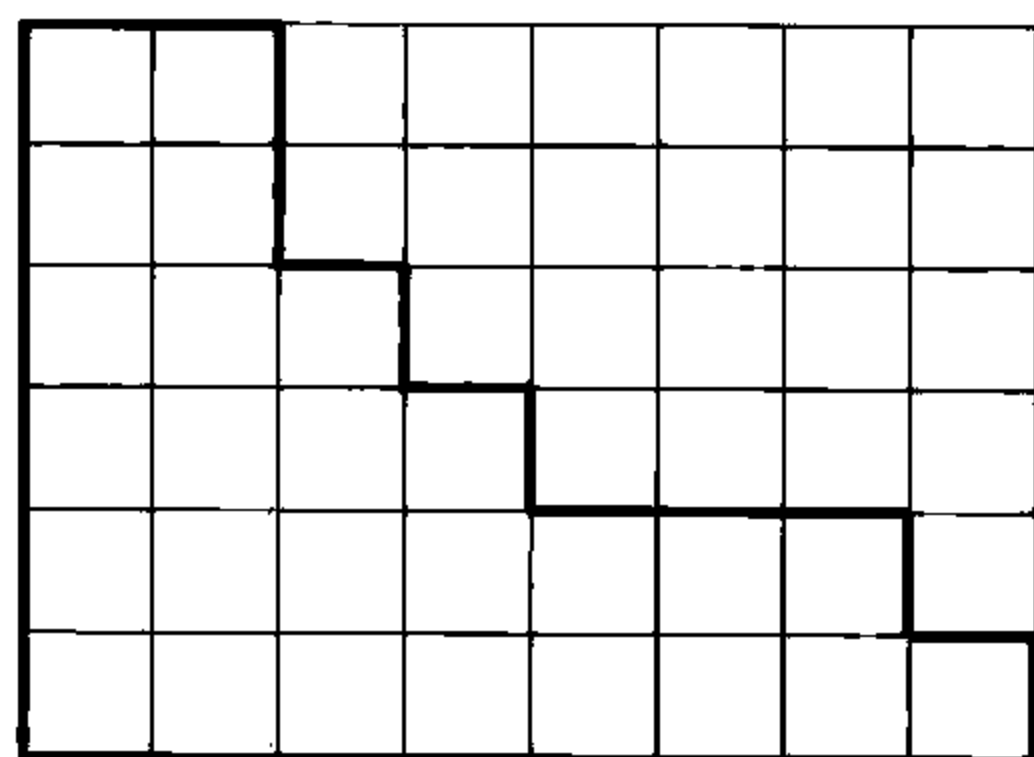


2. 仔细观察下图，每条线上各有几颗五角星？哪条线最长？



3. 小明从家到公园有两条路可走，比一比，哪条路长？哪条路短？

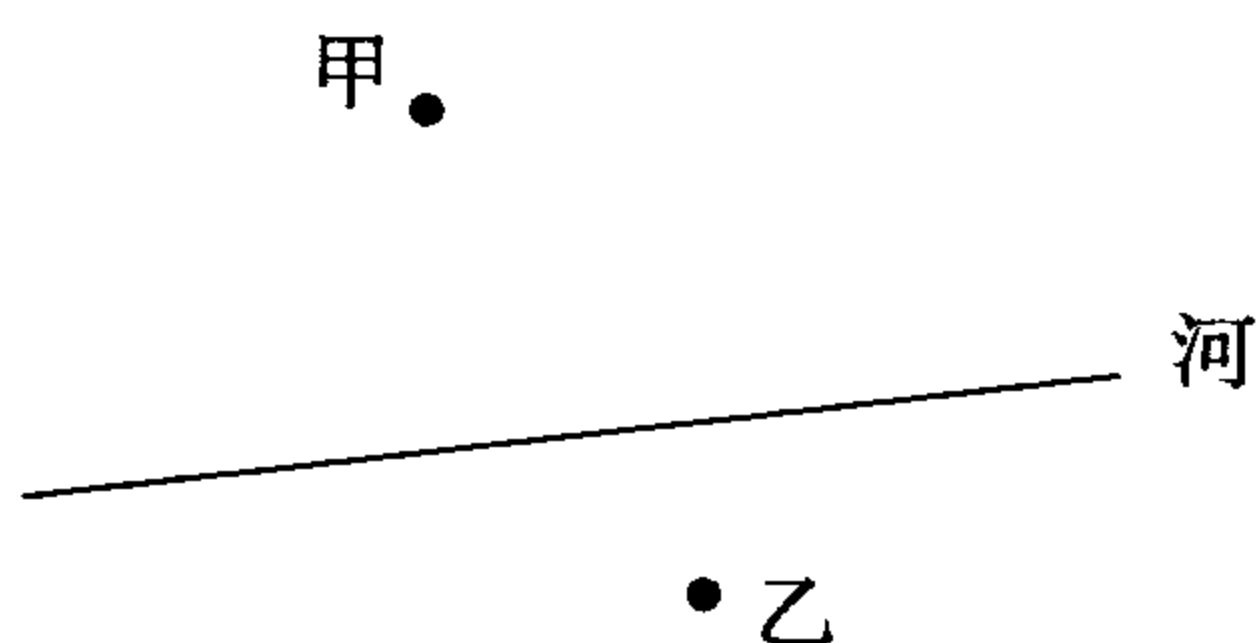
小明家



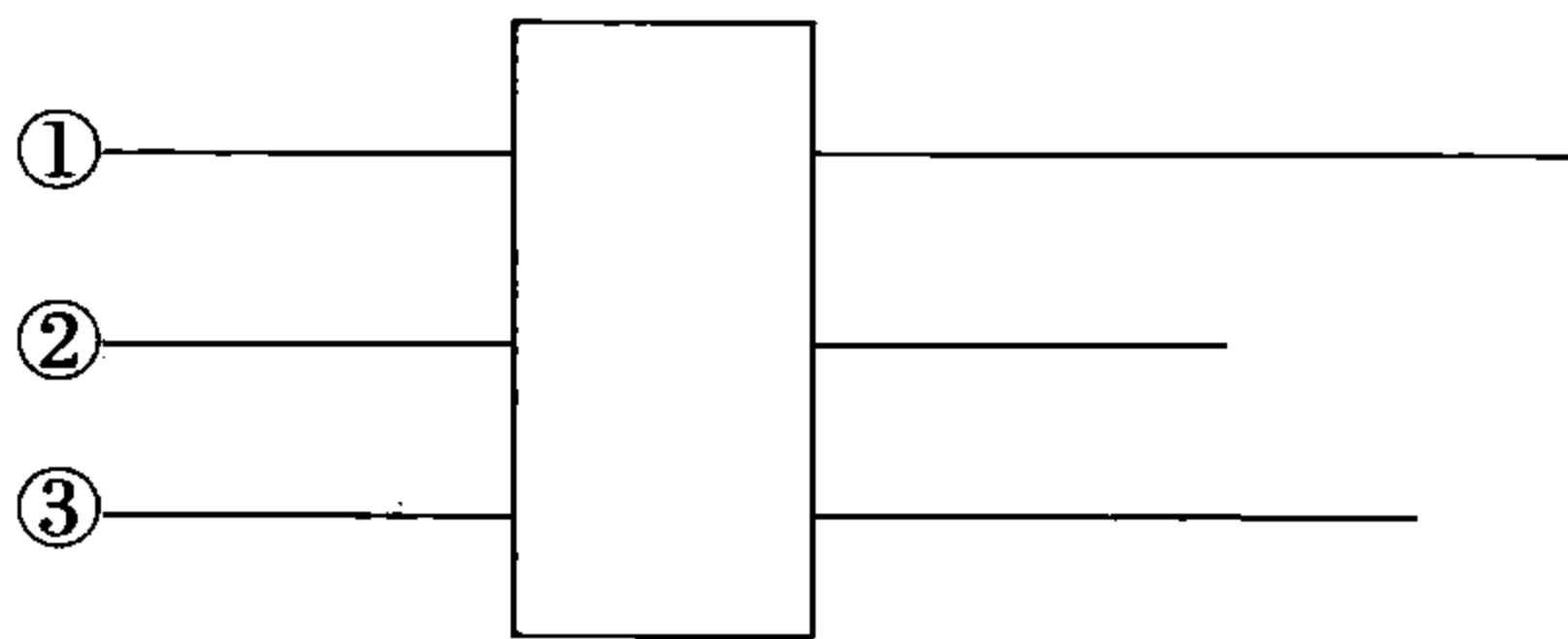
公园



4. 如下图所示，在一条河的两边有甲、乙两个旅游景点，为了方便两个景点的游客往来，准备在河上建一座桥。请问，这座桥建在什么位置，才能使两个景点的游客来往的路程最短？

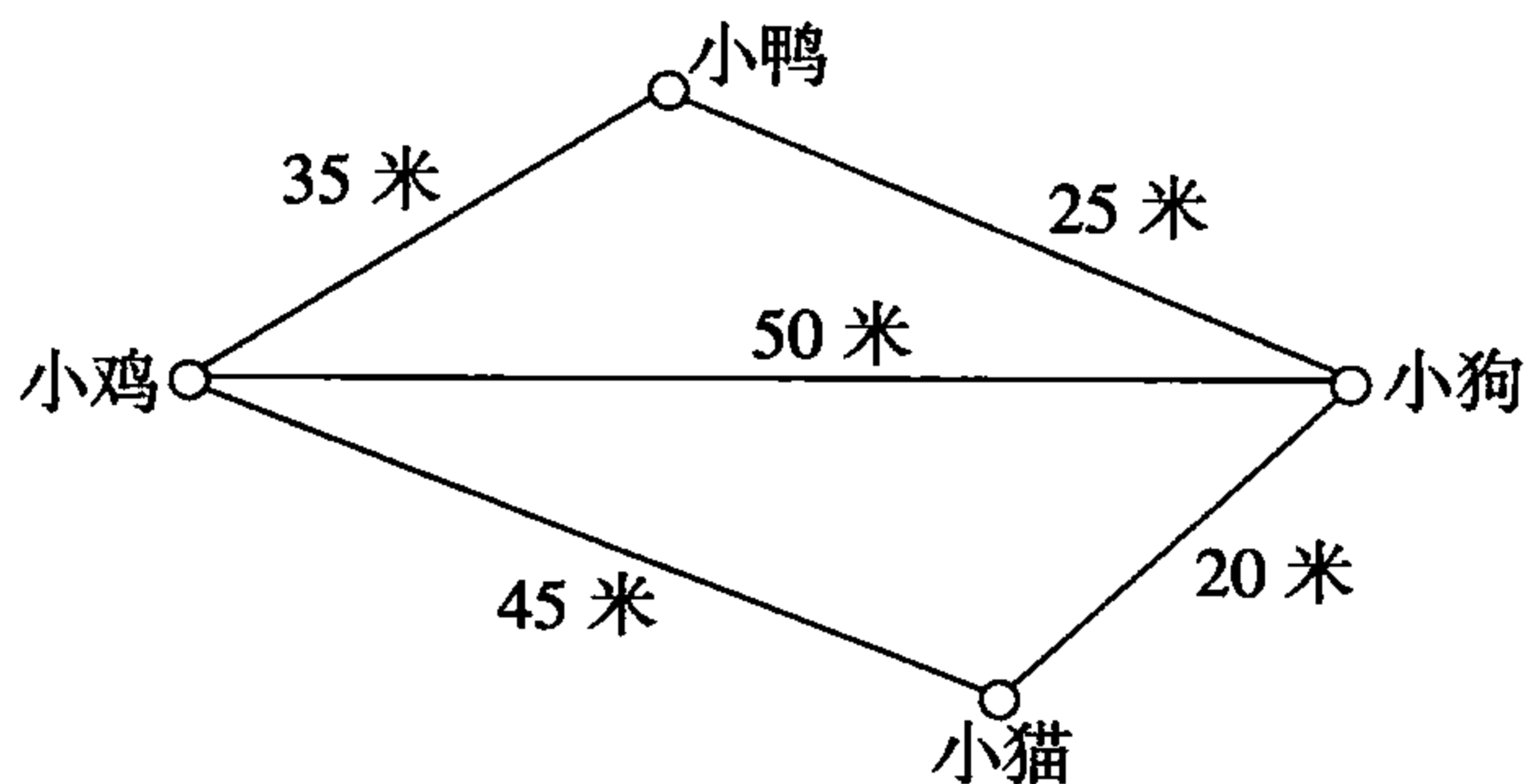


5. 有三根不同长度的跳绳，分别接上三根同样长度的绳子后如下图所示，问接之前几号跳绳最长，几号跳绳最短？



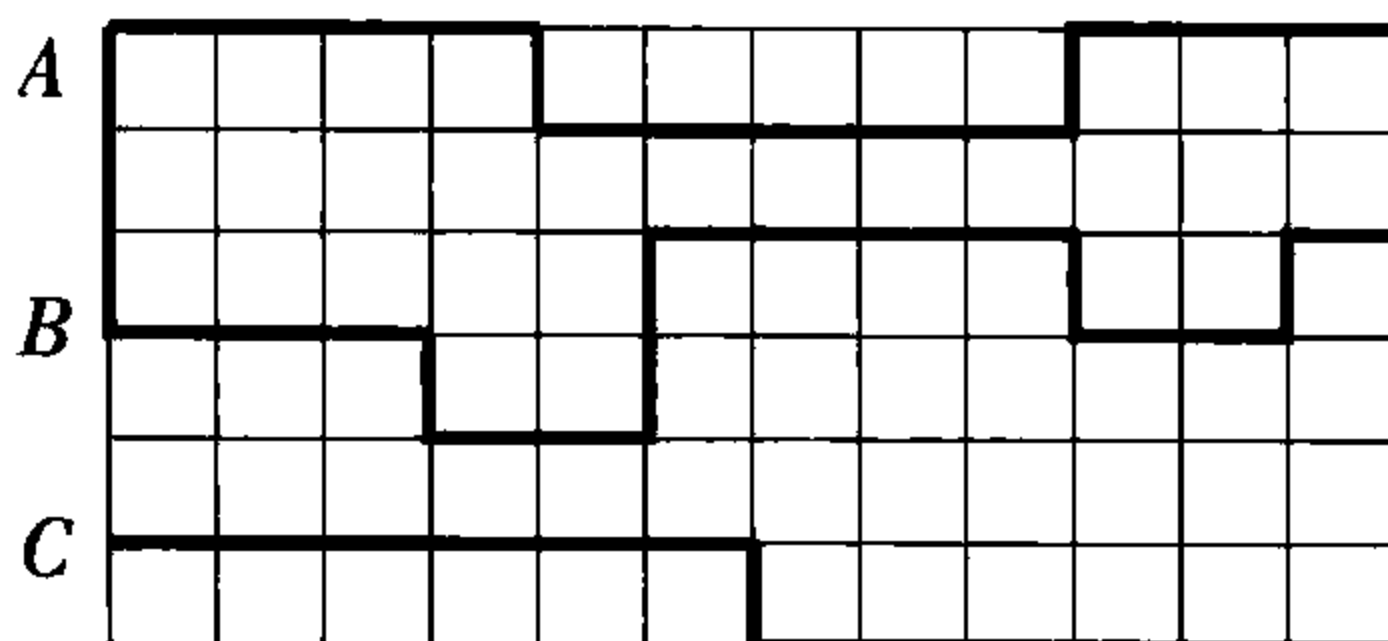
## 变式训练

1. 四位小动物的家如下图所示：



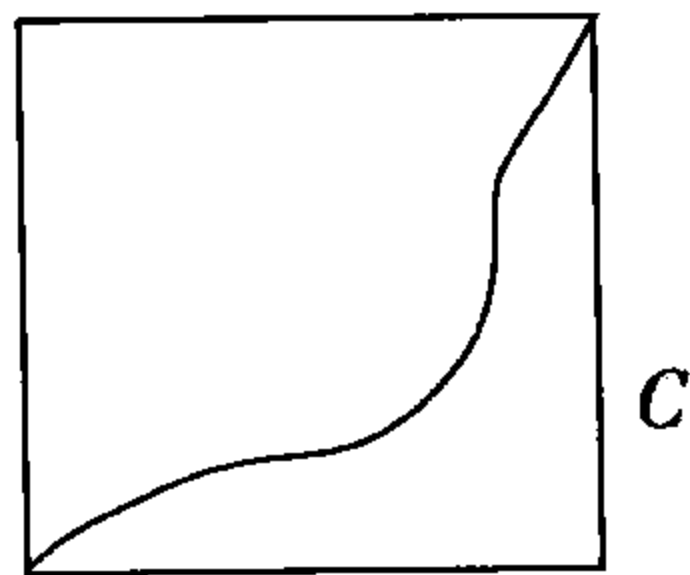
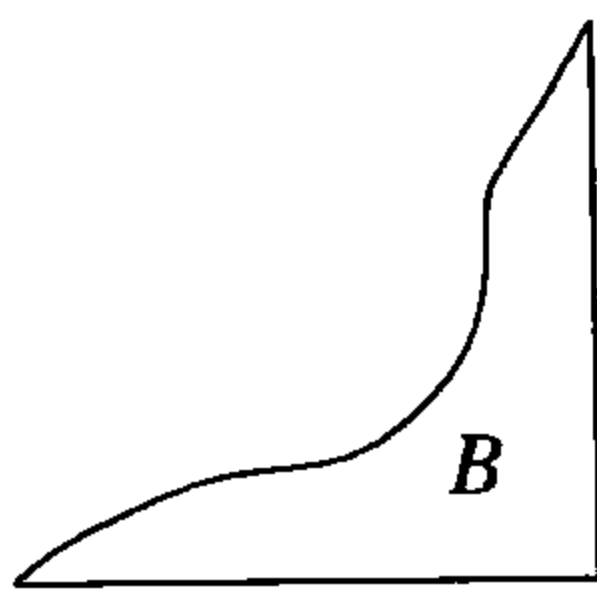
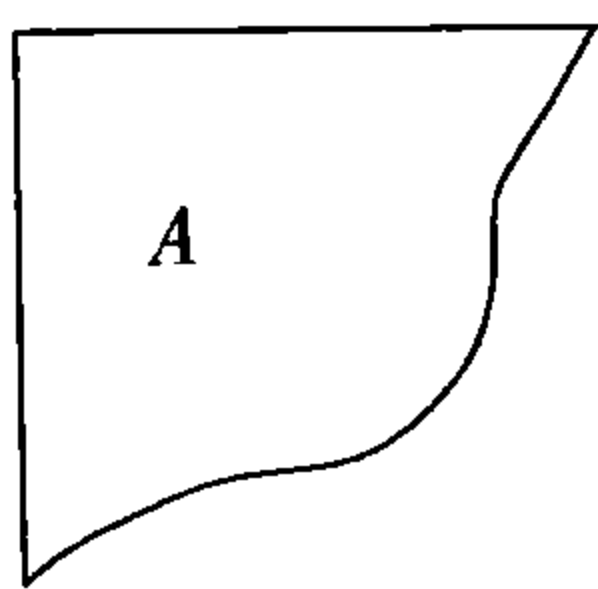
- (1) 小猫到小鸭家，有几条路可走？怎样走最近？
  - (2) 小鸡到小狗家有几条路可走？哪一条路最近？
- 你还能提出什么问题，请写出来，并解答。

2. 比较一下，下图中哪条路线最短？

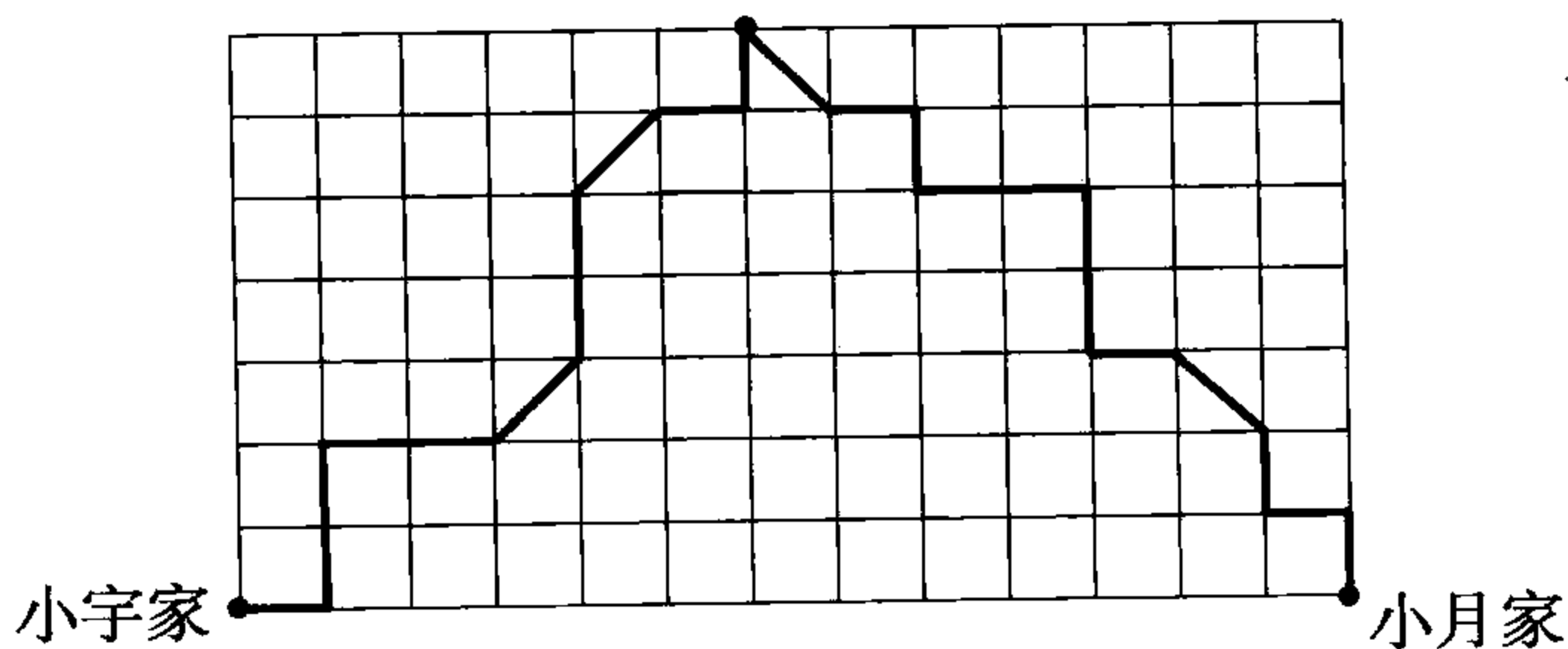




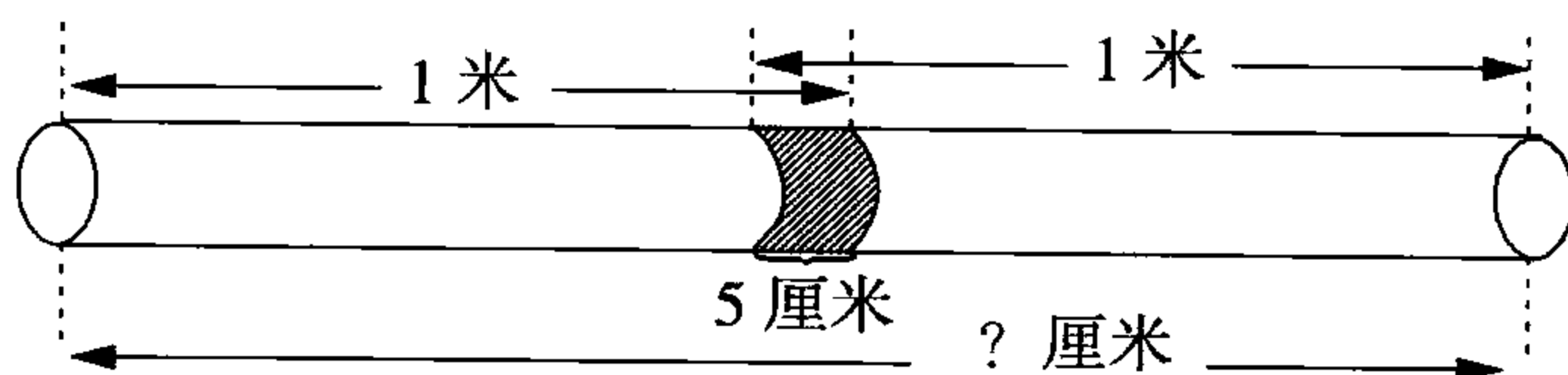
3. 用两根铁丝围成  $A$ 、 $B$  两种不同的图形，如下图所示，这两个图形可以拼成一个正方形  $C$ 。这两根铁丝哪一条长一些？



4. 小宇和小月走得一样快，他们同时从家出发去少年宫，谁先到？

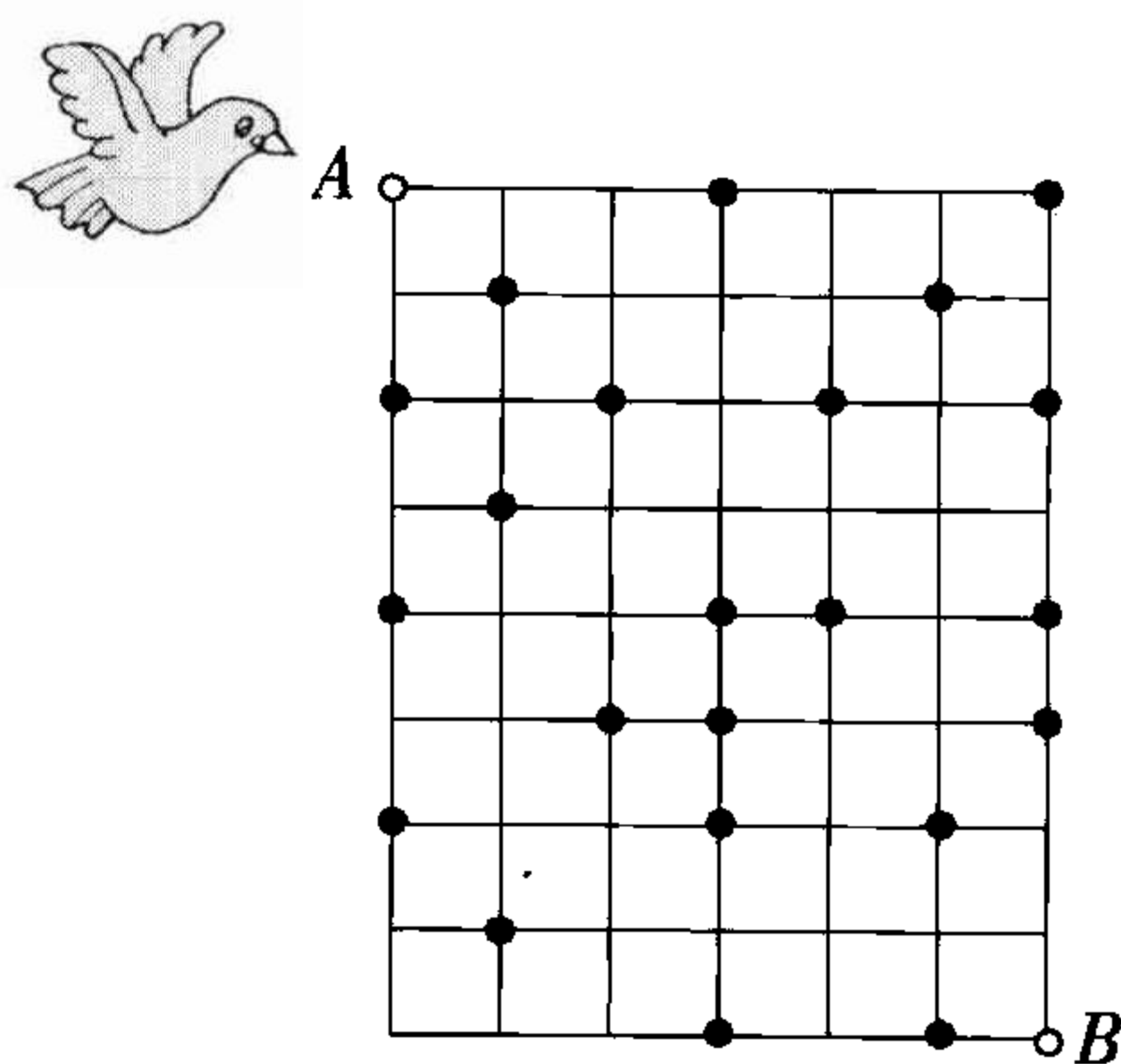


5. 有两根都是 1 米长的烟筒，接在一起的重叠部分是 5 厘米，如下图，接好后的烟筒长多少厘米？



### 拔高训练

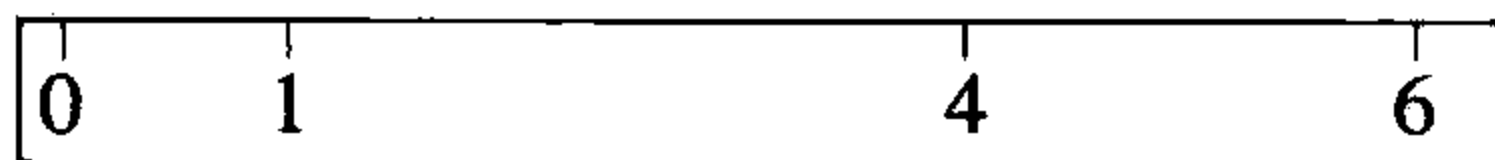
1. 如下图，喜鹊从 A 点沿黑线飞向 B 点，不能经过黑点，也不能重复飞，有几条路可飞？哪条路比较近？



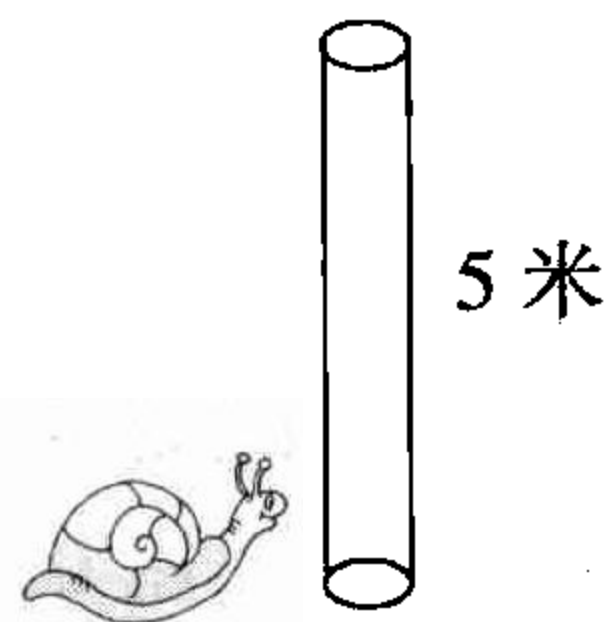


## 第2讲 长度的认识(巧比长短)

2. 有一把尺子，上面只有0、1、4、6这几个刻度（单位：厘米）。请你用这把尺子一次画出不同长度的线段。你最多能画几条？



3. 在一根5米长的木棍下端有1只蜗牛，它白天向上爬3米，到夜里要滑下去2米，第几天蜗牛才能爬到木棍的顶端？





## 小资料

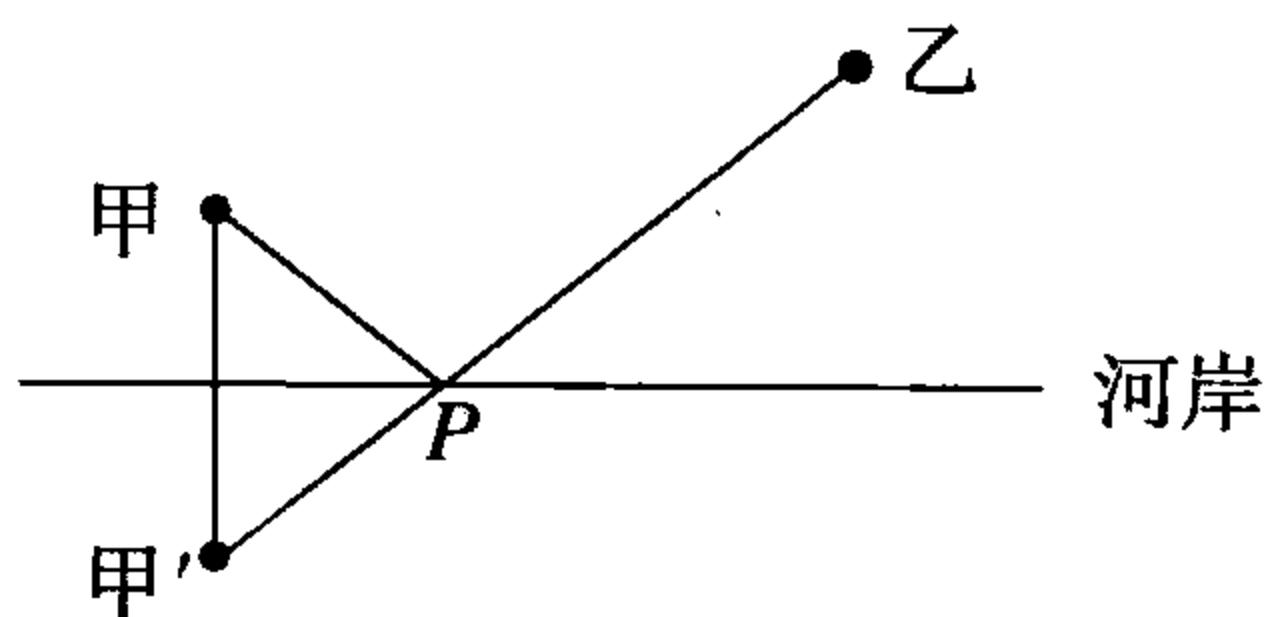
古希腊有一位有名的学者，名叫海伦。有一天，一位将军不远千里专程前来向海伦求教一个令他百思不得其解的问题：从甲地出发到河边饮马，然后再去乙地，走什么样的路线最短呢？这就是后来被人们称为“将军饮马”的问题。小朋友，你能回答这位将军的问题吗？

• 乙

甲 •

\_\_\_\_\_ 河岸

**分析与解答：**先在河对岸找到以河为对称轴的对称点甲'，再连接甲'点和乙点，这条线段与河岸有一个交点  $P$ ，从甲地出发沿直线到  $P$  点饮马，然后再从  $P$  点出发沿直线到达乙地，这就是将军要找的最短路线。



**尝试练习：**李叔叔从家 ( $A$  点) 去河边挑水，然后把水挑到田里 ( $B$  点) 浇菜，问，李叔叔应当在河边的什么位置挑水，所走的路线才最短？

$A$  •

•  $B$

\_\_\_\_\_ 河岸



## 第3讲 加减法中的速算与巧算(一)

小朋友们在做计算题时，一定想做得又正确、又迅速，其实这里有许多奥妙，下面我们就一起来学习加减法中的速算与巧算吧！

速算与巧算就是用合理、灵活的方法使运算简便快捷，常用的速算方法有凑整法、拆数法、分组法等。

1. 凑整法：几个数相加，可以把能凑成整十、整百、整千的两个数先相加，再加上另一个加数，其结果不变。

如： $8 + 5 + 2 = 8 + 2 + 5 = 10 + 5 = 15$

2. 拆数法：如果在加减法中出现与整十、整百、整千很接近的数时，可以把其他数分解开，使分解出的数与这个数凑成整数。或将接近于整十、整百、整千的数，先凑成整十、整百、整千，若多算了几，就要在最后减去几，若少算了几，那么最后就要加上几。

如： $18 + 15 = 18 + 2 + 13 = 20 + 13 = 33$

3. 分组法：几个数相加减，若有两数相加相减能凑成整十、整百、整千的，可以用括号将其括起来，分成几个组进行计算，表示计算时先要计算括号中的两数。

如： $7 + 4 + 16 + 13 = (7 + 13) + (4 + 16) = 20 + 20 = 40$



## 金牌例题



## 例题 1

凑整数，写算式。

(1) 把相加能凑成整十、整百的数写出来。

25	23	2	44	9
38	51	75	67	36

(2) 把相减能凑成整十、整百的数写出来。

98	83	74	26	67
54	48	13	37	36

解：

(1) 此题只要观察每两个数的个位相加能凑十就可以了。

$$\begin{array}{ll} 25 + 75 = 100 & 23 + 67 = 90 \\ 2 + 38 = 40 & 44 + 36 = 80 \\ 9 + 51 = 60 & \end{array}$$

(2) 此题只要观察每两个数的个位相同就可以。

$$\begin{array}{ll} 98 - 48 = 50 & 83 - 13 = 70 \\ 74 - 54 = 20 & 36 - 26 = 10 \\ 67 - 37 = 30 & \end{array}$$



## 例题 2

用简便方法计算。

(1)  $17 + 29 + 43$

(2)  $59 + 16$

(3)  $29 + 17 + 11 + 23$



(4)  $67 - 22 - 18$

(5)  $85 - (19 + 55)$

解:

(1) 观察算式中的 3 个加数, 我们发现  $17 + 43 = 60$ , 即两数相加和为整十数, 再与 29 相加。

$$\begin{aligned} & 17 + 29 + 43 \\ &= 17 + 43 + 29 \\ &= 60 + 29 \\ &= 89 \end{aligned}$$

(2) 59 接近 60, 为了把 59 凑成 60, 我们可以把 16 分成 1 和 15, 然后把 59 和 1 先相加凑成 60, 再与 15 相加。

$$\begin{aligned} & 59 + 16 \\ &= 59 + 1 + 15 \\ &= 60 + 15 \\ &= 75 \end{aligned}$$

(3) 观察算式中的 4 个加数, 我们发现这 4 个加数的个位数字能凑成整十, 所以我们可以把能凑成整十数这样的两个数分成一组先相加, 用小括号将其括起来, 表示先要计算括号中两数的和。

$$\begin{aligned} & 29 + 17 + 11 + 23 \\ &= (29 + 11) + (17 + 23) \\ &= 40 + 40 \\ &= 80 \end{aligned}$$

(4) 观察这三个数, 一个数中连续减去的两个数, 相加起来能凑成整十数, 我们可以把这两个减数分成一



组，用小括号括起来，先算出这两个减数的和，再用第一个数减去它。

$$\begin{aligned} & 67 - 22 - 18 \\ &= 67 - (22 + 18) \\ &= 67 - 40 \\ &= 27 \end{aligned}$$

(5) 在(4)中可以看到，为了凑成整数，可以把连减变成减去这2个数的和，相反，为了凑整，我们也可以把减去2个数的和变成连减。

$$\begin{aligned} & 85 - (19 + 55) \\ &= 85 - 19 - 55 \\ &= 85 - 55 - 20 + 1 \\ &= 11 \end{aligned}$$

**例题 3 计算：**

$$(1) 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19$$

$$(2) 10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1$$

**解：**

(1) 这道题我们可以用凑整法和分组法，把能凑成整数的两个数分成一组，先相加后，再把和相加。这样可以使计算变得简便、快捷。

$$\begin{aligned} & 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 \\ &= (1 + 19) + (3 + 17) + (5 + 15) + (7 + 13) + (9 + 11) \\ &= 20 + 20 + 20 + 20 + 20 \\ &= 100 \end{aligned}$$



(2) 仔细观察发现, 改变运算顺序把两个数相减分成一组, 其结果都是  $10 - 9 = 1$ ,  $8 - 7 = 1 \cdots \cdots$  然后再把差相加起来, 这样不但计算正确, 而且计算的速度也会加快。

$$\begin{aligned} & 10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1 \\ &= (10 - 9) + (8 - 7) + (6 - 5) + (4 - 3) + (2 - 1) \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

**例题 4** 计算:

(1)  $39 + 29 + 19$

(2)  $62 - 18$

解:

(1) 观察发现这三个加数分别接近 40、30、20, 我们就把它们都分别加上 1 凑成整十, 这样就多加了 3 个 1, 最后把多加的 3 个 1 减去。

$$\begin{aligned} & 39 + 29 + 19 \\ &= (39 + 1) + (29 + 1) + (19 + 1) - 3 \\ &= 40 + 30 + 20 - 3 \\ &= 90 - 3 \\ &= 87 \end{aligned}$$

还可以这样想, 把 19 分成  $17 + 1 + 1$ , 再把两个 1 分给  $39 + 1$  和  $29 + 1$ 。

$$\begin{aligned} & 39 + 29 + 19 \\ &= 39 + 29 + 17 + 1 + 1 \end{aligned}$$




$$\begin{aligned}&= (39 + 1) + (29 + 1) + 17 \\&= 40 + 30 + 17 \\&= 87\end{aligned}$$

(2) 观察发现, 减数 18 接近 20, 计算时为了简便, 可把 18 看做 20 来减, 这样多减了 2, 再加上 2。

$$\begin{aligned}&62 - 18 \\&= 62 - 20 + 2 \\&= 44\end{aligned}$$

也可以这样想, 把 62 分成  $60 + 2$ , 把 18 看做 20 来减, 再加上多减的 2。

$$\begin{aligned}&62 - 18 \\&= 60 + 2 - 20 + 2 \\&= (60 - 20) + (2 + 2) \\&= 40 + 4 \\&= 44\end{aligned}$$

 **例题 5** 从 25, 23, 2, 9, 35, 47, 13, 19, 38, 11 这几个数中选取几个数组成加法算式、减法算式或加减混合算式, 并能用简便方法计算出来。

**解:** 这是一道开放题, 先让学生独立去思考, 写出算式, 并用简便方法计算出来。然后同桌或小组进行交流, 取长补短, 共同提高。

学生可以模拟前 4 个例题中的形式列算式, 必须考虑到凑整, 这样才能用简便方法计算。



例如：(1) 加法算式有：

①  $25 + 23 + 35$

②  $2 + 9 + 38$

③  $13 + 2 + 47 + 38$

.....

(2) 减法算式有：

①  $47 - 19 - 11$

②  $47 - 38 - 2$

③  $35 - 9 - 11$

.....

(3) 加减混合算式有：

①  $19 - (2 + 9)$

②  $23 - (13 + 2)$

③  $47 + 35 - 25 + 19 - 9 + 23 - 13$

.....

**小结**

速算巧算很重要，凑整方法是诀窍。

仔细观察数特点，方能找到算技巧。



## 金牌训练



## 一 对应训练

## 1. 凑整数学算式。

(1) 把相加能凑成整十、整百的数写出来。

15      14      2      31      23

18      7      36      65      19

(2) 把相减能凑成整十、整百的数写出来。

34      49      16      21      8

71      88      29      14      26

## 2. 用简便方法计算下列各题。

(1)  $27 + 25 + 35$

(2)  $58 + 25$

(3)  $11 + 13 + 17 + 19$

(4)  $80 - 26 - 24$



### 第3讲 加减法中的速算与巧算(一)

(5)  $77 - (18 + 17)$

3. 计算:

(1)  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18$

(2)  $22 - 21 + 20 - 19 + 18 - 17 + 16 - 15$

4. 计算:

(1)  $29 + 29 + 29$

(2)  $81 - 49$



5. 从 34, 79, 8, 14, 36, 29, 65, 28, 15, 2 这十个数中选取其中的几个数组成加法算式、减法算式或加减法混合算式, 并且用简便方法计算出来。

### ■ 变式训练

1. 把相加、相减能凑成整十、整百的数连起来, 并写出算式。

31	79	45	27	36	68
12	16	3	99	55	21

2. 用简便方法计算。

(1)  $70 - 64 + 64$

(2)  $76 - 7 + 8$



### 第3讲 加减法中的速算与巧算(一)

(3)  $76 - 19$

(4)  $12 + 33 + 47 + 8$

(5)  $98 - (88 + 7)$

(6)  $100 - 75 - 15 - 10$

3. 仔细观察，分组计算。

(1)  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$

(2)  $28 - 26 + 24 - 22 + 20 - 18 + 16 - 14 + 12 - 10$

$$(3) 65 + 55 + 45 - 63 - 53 - 43$$

$$(4) 46 + 52 + 74 - (44 + 50 + 72)$$

4. 计算。

$$(1) 39 + 29 + 19 + 9$$

$$(2) 33 + 28 + 29$$

$$(3) 83 - 59$$



### 第3讲 加减法中的速算与巧算(一)

5. 请同学们用学会的方法, 模仿例题 5, 自己试着编六道简便计算的题目, 并解答。

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_

(5) \_\_\_\_\_

(6) \_\_\_\_\_

### ▣ 拔高训练

1. 计算。

(1)  $99 - 100 + 100 - 99$

$$(2) (12 + 14 + 16 + 18 + 20) - (11 + 13 + 15 + 17 + 19)$$

$$(3) 72 - 31 - 32 - 9$$

$$(4) 85 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1$$

2. 请你和同桌互相编两道较难的，又可以用简便方法计算的题，分别做一做，看谁编的好。



## 第4讲 移摆火柴真快乐

小朋友们，你们知道吗，有一位好玩火柴棒游戏的学生，数学成绩一直非常优秀，最终以优异的成绩考取了清华大学。为什么呢？因为火柴棒游戏有丰富的数学知识，它不仅可以摆成各种有趣的图形、数字，还可以利用小棒组成各种算式。通过摆一摆、移一移、加一加、减一减的方法，使错误的算式变正确，或使图形变换方向或位置。

火柴棒游戏是一种很有趣的智力活动，摆得好、移得巧、想得妙，不仅可以培养你的动手操作能力，还能锻炼你的思维能力、创造能力，使你的手变巧，脑变灵，从而体会数学的美丽、感受数学的奇妙、享受数学的快乐。



### 金牌例题



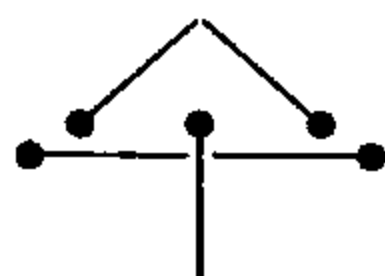
### 例题 1

请你用火柴棒摆出下列图形。

(1) 伞    (2) 三角形    (3) 铁路    (4) 燕子

**解：**火柴棒不仅有燃火的作用，还有有趣的数学作用。它可以摆出许多有趣的图形。这里要发挥同学们的想象能力。

(1) 伞



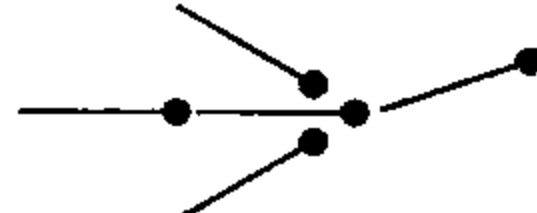
(2) 三角形



(3) 铁路



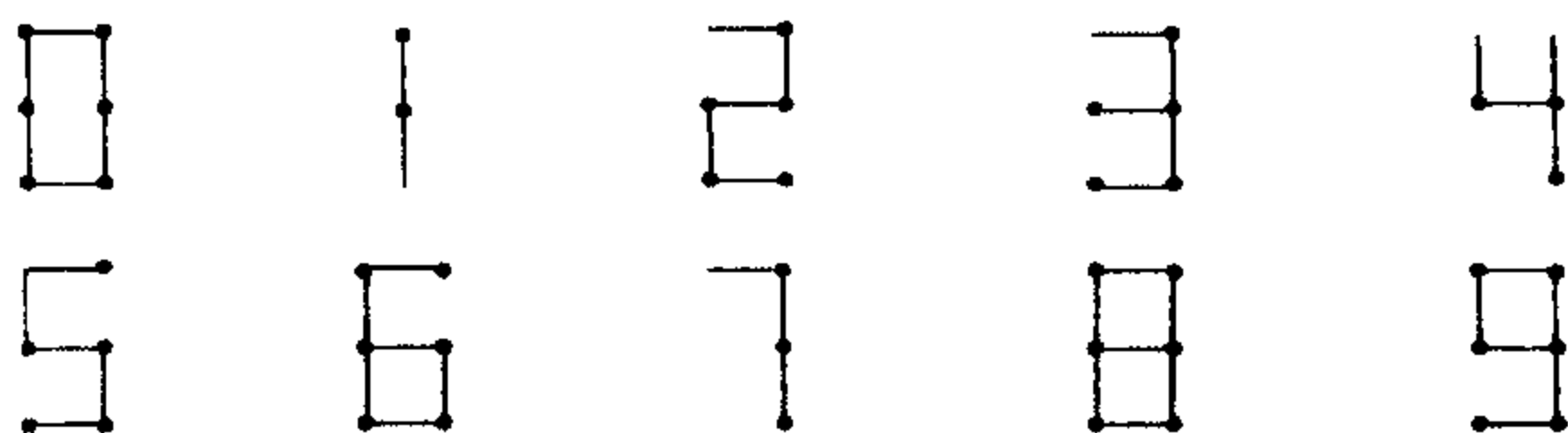
(4) 燕子



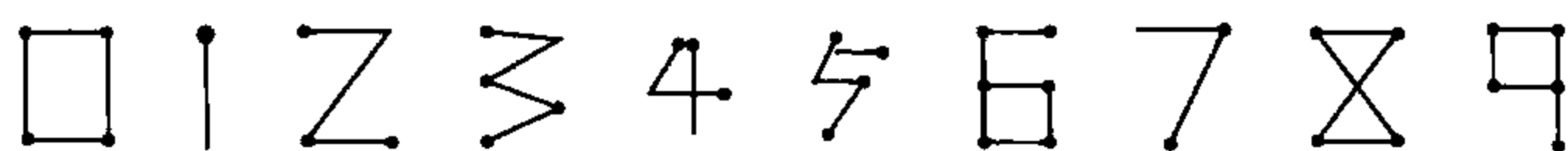
### 例题 2

请你用火柴棒摆出 0~9 这 10 个数字。

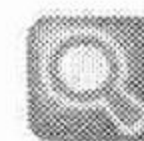
解：小朋友们，你见过电子表上的数字吗？你观察过马路上红绿灯数字的形状吗？这些数字我们用火柴棒也能摆出来。



这 10 个数字也可以简单地摆出来：



移动火柴棒，可以使数字发生变化。例如：



### 例题 3

下列算式是错误的，请你移动一根火柴，使其变成正确算式。

(1)  $1Z + 6 = Z$

(2)  $7 - 4 = 1Z$



$$(3) \quad |7 + 7 = 77 - 7$$

解：

(1) 观察算式，等号的左边等于 18，右边是 2，要使算式成立，可以把 12 十位上的 1 去掉，变成 2，再把去掉的 1 根小棒放在等号右边 2 的中间，使 2 变成 8，算式就变成了：

$$2 + 6 = 8$$

(2) 这个算式的左边等于 3，右边是 12，要使等式成立，就应该在得数 12 上考虑移火柴。把 12 十位上的 1 去掉，再把去掉的 1 根火柴放到 2 下边，使其变成 3 即可。

$$7 - 4 = 3$$

(3) 观察这道算式，我们发现可以有两种不同的移摆方法。其一，把等号右边 77 的十位 7 去掉 1 根火柴变成 17，再将这根火柴放到减号上，变为加号即  $17 + 7$ ，这样等号两边得数都等于 24。其二，可以把等号左边加号的一根火柴去掉变为减号，然后把这根火柴放到 17 的十位上使其变为 77，这样等号两边的得数都等于 70。

方法一： $|7 + 7 = |7 + 7$

方法二： $77 - 7 = 77 - 7$



### 例题 4

请移动两根火柴棒使等式成立。

$$(1) \quad | + | - || = ||$$

$$(2) \quad 4 + \angle - | = \times$$

解：

(1) 这道题可以将减数 11 十位或个位上的火柴棒移到“-”号上变为“+”号，把“+”号上竖着的火柴棒移到第一个加数 1 前边或后边，使其变为 11，这样等式两边都等于 11。

$$|| + | - | = ||$$

其实这道题移动一根火柴也能使等式成立。你能试一试吗？将减数 11 十位或个位上的火柴棒移到第一个加数 1 前边或后边，使其变为 11，等式是：

$$|| + | - | = ||$$

(2) 这道题要动一下脑筋，可以多尝试一下方法。

它可以把“+”号的 1 竖移到第一个加数 4 前边，变为 14。再把第二个加数 2 去掉下边一根火柴棒，移到“-”号上变为“+”号，这样等式就成立了。


$$|4 - 7 + | = \times$$



## 例题 5

用3根火柴棒可以摆一个三角形，摆两个相同三角形至少需要用几根火柴棒？用7根火柴棒可以摆成几个相同的三角形？摆四个相同的三角形至少要用几根火柴棒？有几种摆法？

解：

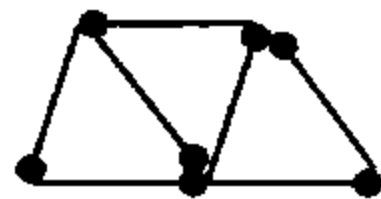
(1) 用3根火柴棒摆成一个三角形为：

(2) 摆两个相同三角形至少需要5根火柴棒。如果按常规想，摆两个相同三角形要用 $3 \times 2 = 6$ （根），但这里是问至少需要用几根火柴棒，小朋友就需要动脑筋想一想，哪些火柴棒可以重复使用，即作为两个三角形的公共边。

如图：



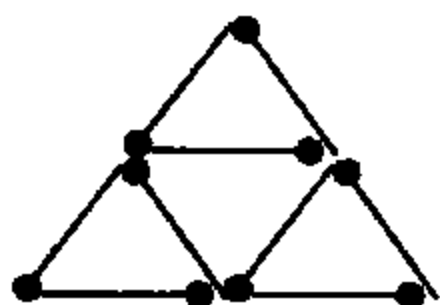
(3) 用上边同样的思路，看哪些火柴棒能重复使用，这里重复使用的有2根火柴棒，所以，用7根火柴棒可以摆成3个相同的三角形。如下图：



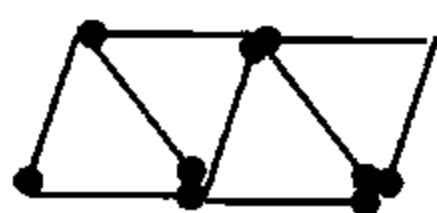
(4) 依次类推，摆四个相同的三角形至少要用9根火柴棒。你能记住重复使用的有几根火柴棒吗？是3根，如下图，有三种摆法。



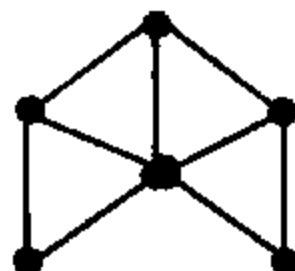
方法一：



方法二：

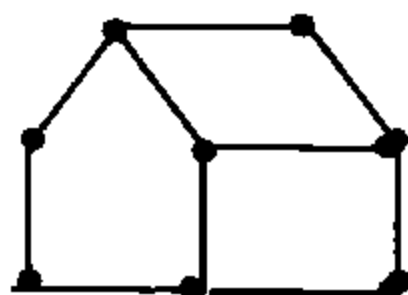


方法三：



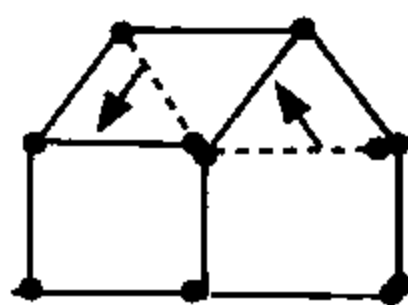
例题 6

你能移动 2 根火柴棒，使下面的房子改变方向吗？



解：观察发现，上面房子的侧面在左边，正面在右边，要改变方向，我们可以把房子的左边改成正面，右边改成侧面。

我们把正面上边的 1 根火柴棒移上去，把侧面顶上的 1 根火柴棒移到下边，如下图：



小结

小小火柴多奇妙，数学作用真不小。  
动脑动手来移摆，算式图形变得好。  
快乐游戏从小做，长大定把金牌抱。



金牌训练



一 对应训练

1. 请你用火柴棒摆出下列图形。

(1) 正方形 (2) 梯形 (3) “大”字 (4) 凳子

2. 请你用火柴棒摆出 10 ~ 20 这 11 个数字。

3. 请移动一根火柴棒，使等式成立。

(1)  $|4 - 7 = ||$



$$(2) \quad || + 7 = |4$$

$$(3) \quad 5 + 4 = 5$$

$$(4) \quad 6 - |5 = 9$$

$$(5) \quad |7 + | = |7 - 7$$



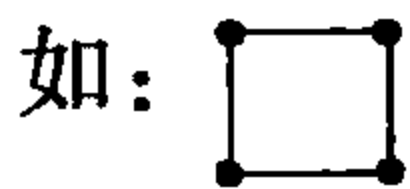
$$(6) \quad |4 + | - | = 6$$

4. 请移动两根火柴棒，使等式成立。

$$(1) \quad | - ||Z + | = Z$$

$$(2) \quad |Z - Z + 7 = 7$$

5. 用4根火柴棒可以摆成一个正方形。



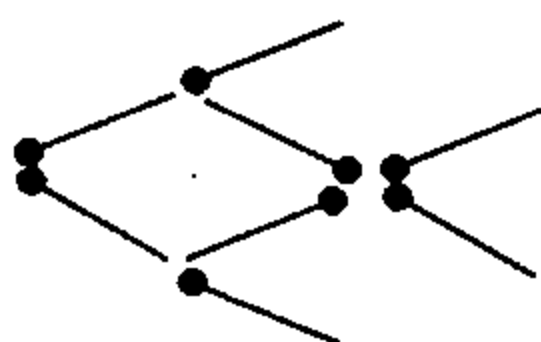
(1) 摆2个相同的正方形至少需要几根火柴棒？

(2) 用10根火柴棒可以摆成几个相同的正方形？有几种摆法？

(3) 摆4个相同的正方形至少需要几根火柴棒？



6. 只移动 2 根火柴棒，你能使“小鱼”的头改变方向吗？



### 变式训练

1. 你能用火柴棒摆出哪些图形？至少摆 4 种。

2. 增加 1 根火柴棒，使等式成立。

(1)  $4 + 5 = 13$       (2)  $6 + 6 = 14$

(3)  $12 - 1 + 5 = 16$

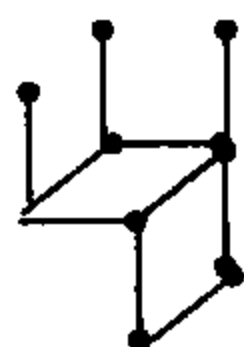


3. 减少 1 根火柴棒，使等式成立。

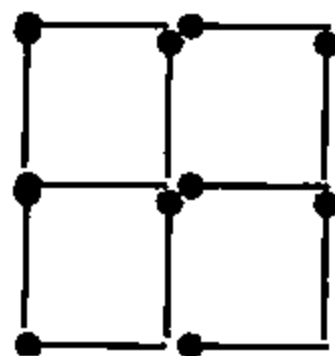
(1)  $5 + 3 = 12$       (2)  $8 + 5 = 11$

(3)  $7 - 5 = 12$

4. 请移动 2 根火柴棒，使下面的椅子翻过来，且看上去不缺腿。



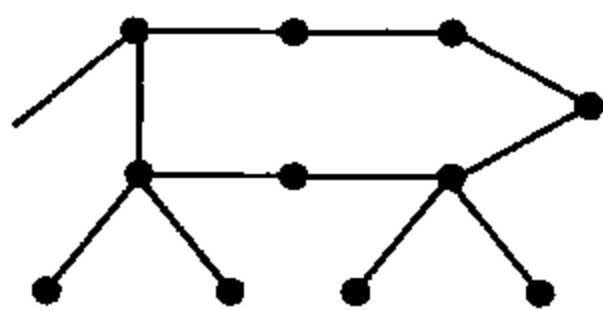
5. 用 12 根火柴棒可以摆成下图 4 个相同的正方形。



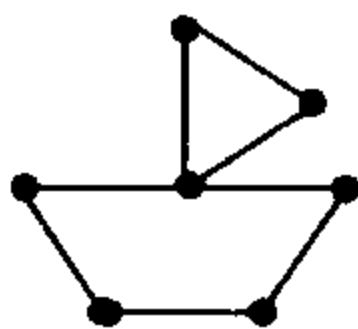
- (1) 移动 3 根火柴棒，使它变成 3 个大小一样的正方形。
- (2) 拿走 2 根火柴棒，使它变成 2 个大小不一样的正方形。
- (3) 添上两根火柴棒，使它变成 9 个正方形。

6. 换成相反方向。

- (1) 用火柴棒摆出一头小猪，头在右，尾在左，最少移动几根火柴棒，可以使猪头、猪尾换成相反方向？



- (2) 用火柴棒摆出一艘小船。上面的三角形是船帆，至少要移动几根火柴棒，才能使小船的船帆方向反过来？





## 拔高训练

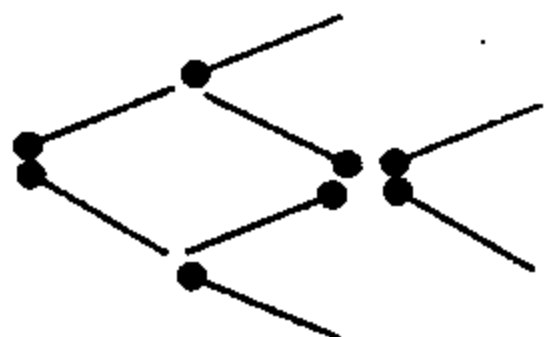
1. 3 根火柴棒可以摆出 1 个等边三角形，如果再加 3 根火柴棒，你能摆出同样大小的 4 个等边三角形吗？（可以是立体的）请你试一试，然后和小朋友合作完成。



2. 用 13 根火柴棒摆成 4 个相等的正方形，你会吗？请尝试。



3. 对应训练第 6 题的“小鱼”图，请你移动 3 根火柴棒，使这条鱼的头和尾换成相反方向。



4. 下面等式是错误的，你看移动几根火柴棒可以使等式成立，怎样移呢？

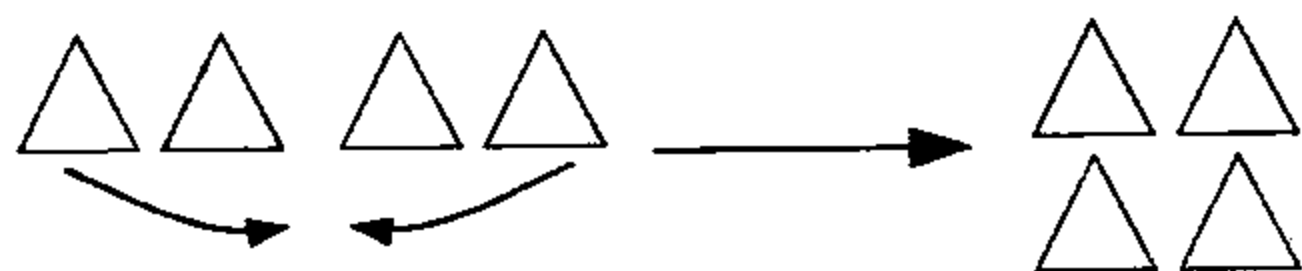
$$(1) 7 \times 7 = 21 - 4$$

$$(2) 22 - 11 - 4 = 9$$



## 第5讲 移变图形很有趣

上一讲，我们在快乐的火柴棒游戏中学到了许多数学知识，它是通过移动、增加、减少火柴棒的根数，使算式或图形发生了变化。其实，图形也可以通过移摆，使它变成另外一种形状。例如：我们把四个 $\triangle$ 摆成了一横排 $\triangle\triangle\triangle\triangle$ 。要你只移动两个，变成两行、两列、斜行都是两个 $\triangle$ 的正方形图，你会吗？其实很简单，只要把两边两个移到中间两个下边就可以了。



这种活动我们把它叫做移变图形游戏。做这种游戏，一定要认真观察，仔细分析已摆好的图形是什么形状，移动的要求是什么，变成什么形状，通过积极思考，动手尝试，有时需要好几次，最终得到正确答案。

同学们，这是一个智力游戏，它可以培养我们的实践能力、创造能力，从而使我们变得更灵活、更聪明，好好玩吧！

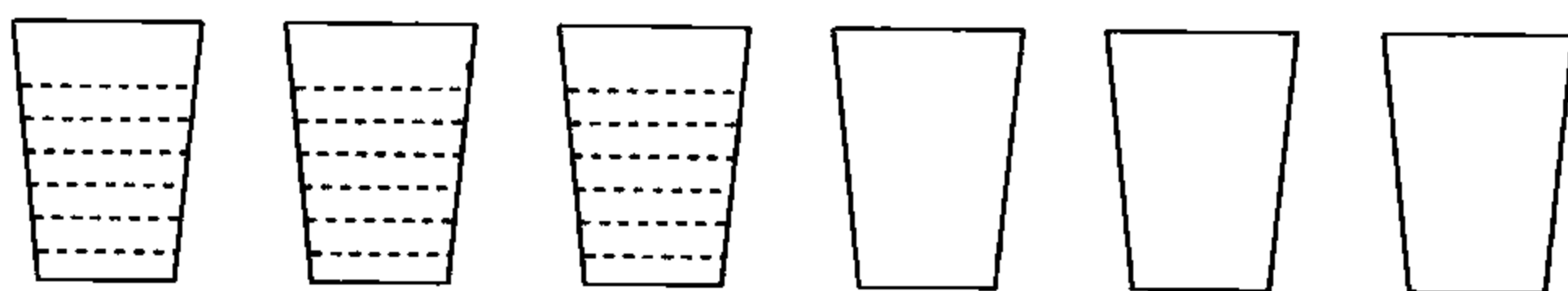


## 金牌例题



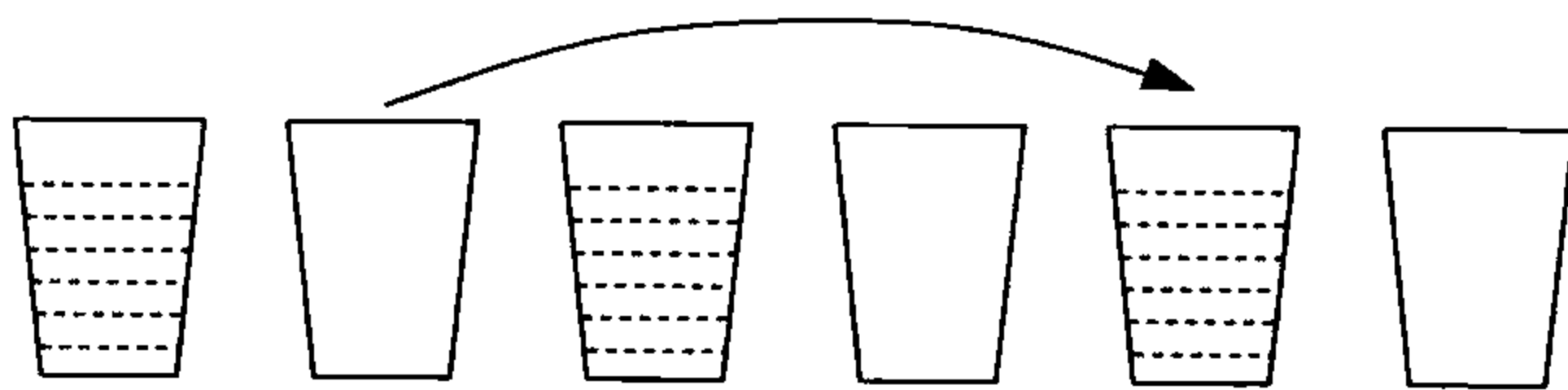
## 例题 1

有 6 个杯子，3 个装水的放在左边，3 个空的放在右边，请移动一个杯子，使有水的和没水的杯子间隔开来。



解：观察上图可知，要使有水和没水的杯子间隔开来，只能将左边的第 2 个杯子的水倒入第 5 个杯子，再将杯子还原在原来位置，就能使有水和没水的杯子间隔开来了。

移动方法如下图。

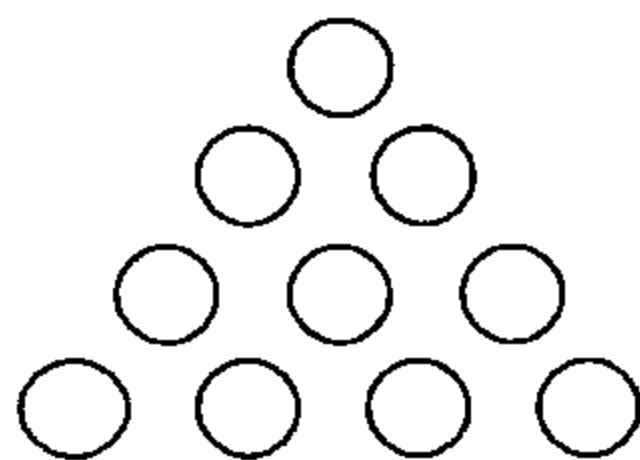


本题在移动的过程中，就利用了杯中的水是可以倒出的这一特点，巧妙地将问题解决了。

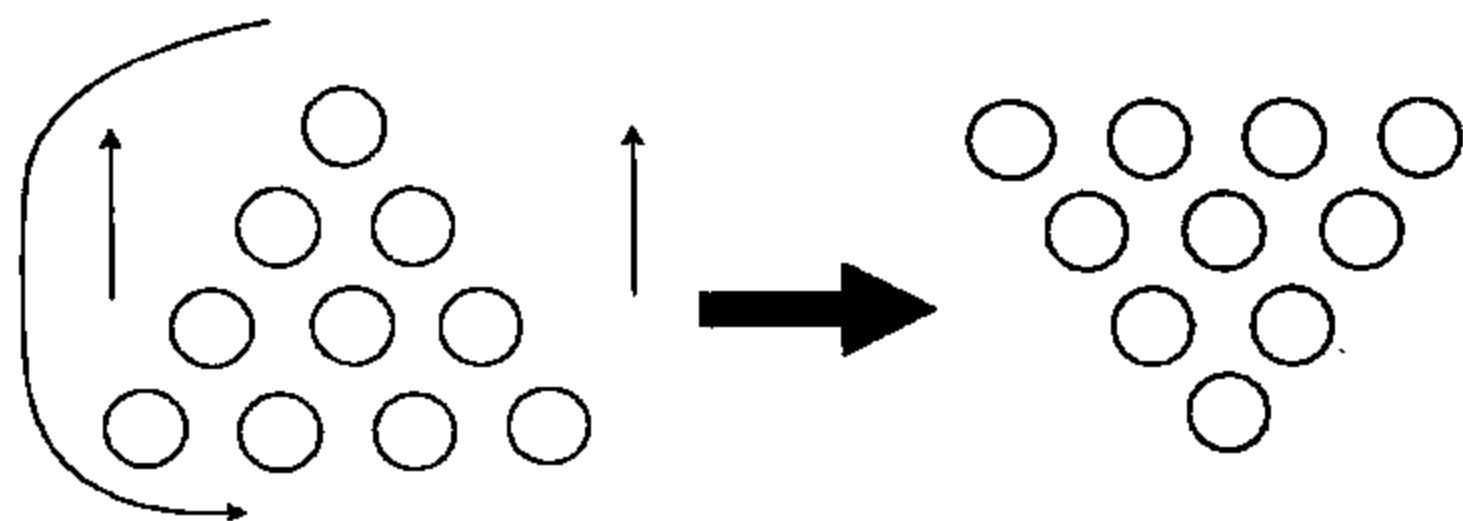


## 例题 2

大毛把 10 枚圆形游戏卡片在桌子上摆成了一个三角形形状（如下页图），请你移动三枚卡片，使这个三角形的方向正好相反。



**解：**我们可以这样分析：要使三角形的方向正好相反，就需要把最上面的一枚卡片移到最下边。按照规律，摆成的三角形应该从下往上数，1枚、2枚、3枚、4枚。所以，再移动原来图形第四排两端的两枚卡片到第二排两端，这样，原来第四排就剩下2枚，原来第二排就变成4枚，原来第三排不变，整个三角形的方向就正好相反了。如下图：

**例题 3**

学校升旗台上左边放了4盆兰草，右边放了4盆红花，辅导员老师把其中的几盆花交换位置，使兰草和红花间隔排列。那么最少要把几盆花交换位置？

(兰) (兰) (兰) (兰) (红) (红) (红) (红)  
 1     2     3     4     5     6     7     8

**解：**首先把第2盆和第7盆交换位置。

(兰) (红) (兰) (红) (兰) (红) (兰) (红)  
 1     7     3     4     5     6     2     8

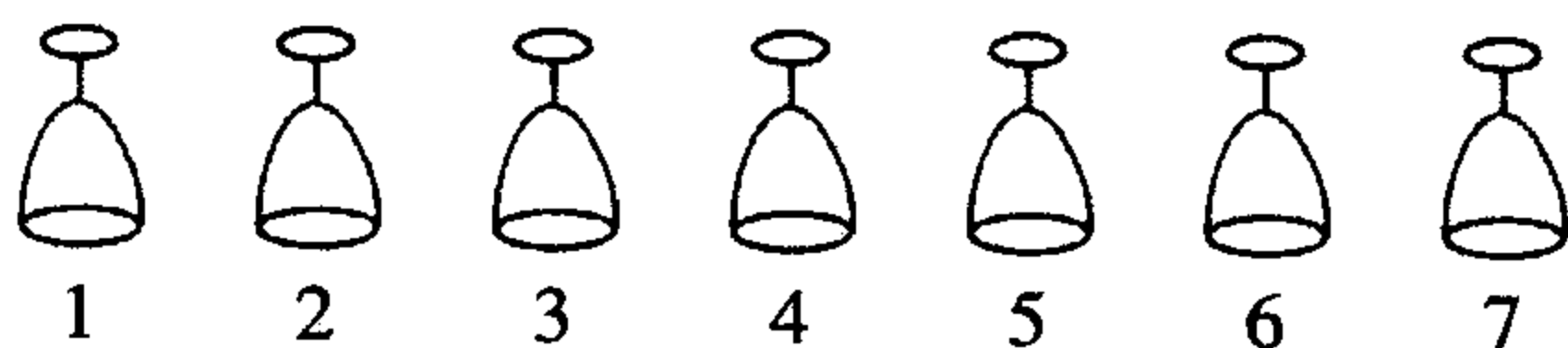
再把第4盆和第5盆交换位置。

(兰) (红) (兰) (红) (红) (红) (兰) (红)  
 1     7     3     5     4     6     7     8



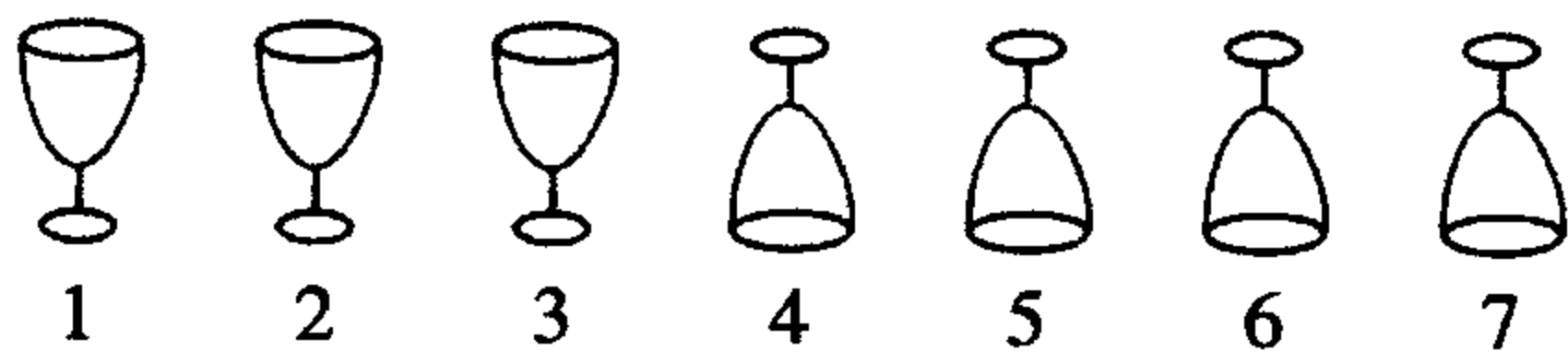
这样，至少要把4盆花交换位置，才能使兰草和红花间隔排列。

**例题 4** 春节期间，爸爸给小虎出了一道翻酒杯游戏题。桌上有7只倒放着的酒杯，如下图所示。如果一次只翻动3只酒杯，只允许翻3次，使7只酒杯全部口朝上，每次翻动哪几只酒杯？

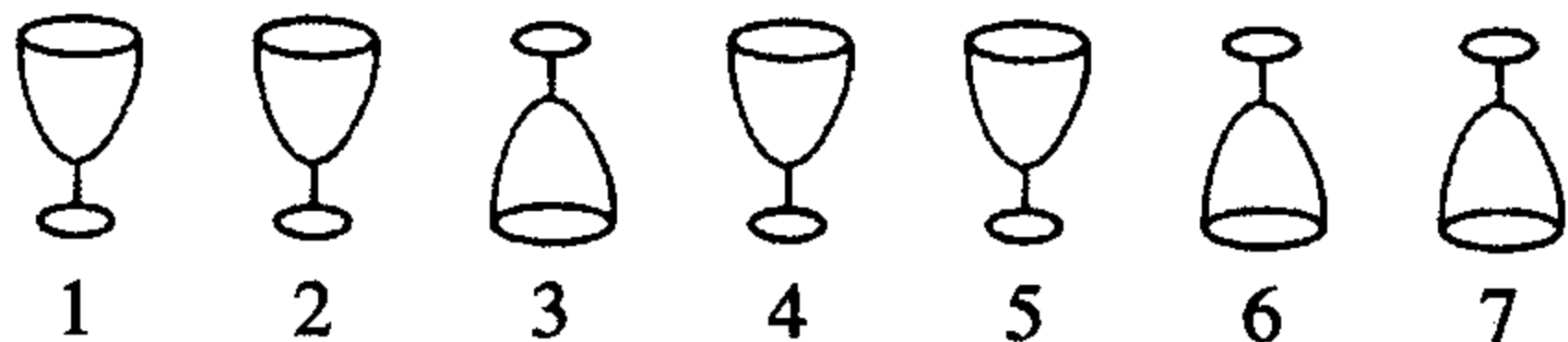


解：按照常规想法，一次翻3只酒杯，2次就翻6只，3次就翻9只。现在只有7只酒杯，就需要把其中的一只酒杯翻动三次。第一次、第二次、第三次就要重复翻其中的1只杯子。如可以把3号翻动三次，操作如下图所示。

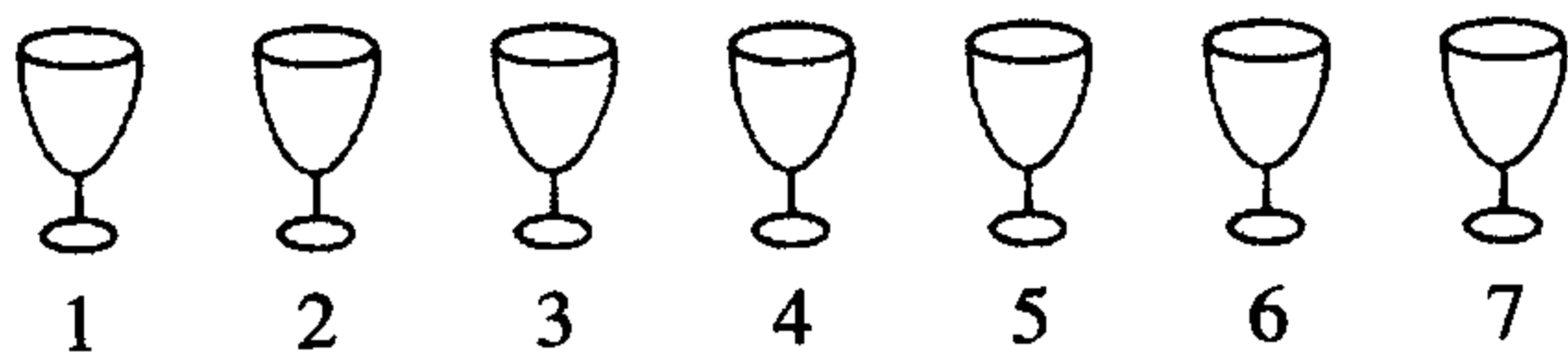
第一次：翻左边的1、2、3号杯，翻后成为：



第二次：翻动3、4、5号杯，翻后成为：



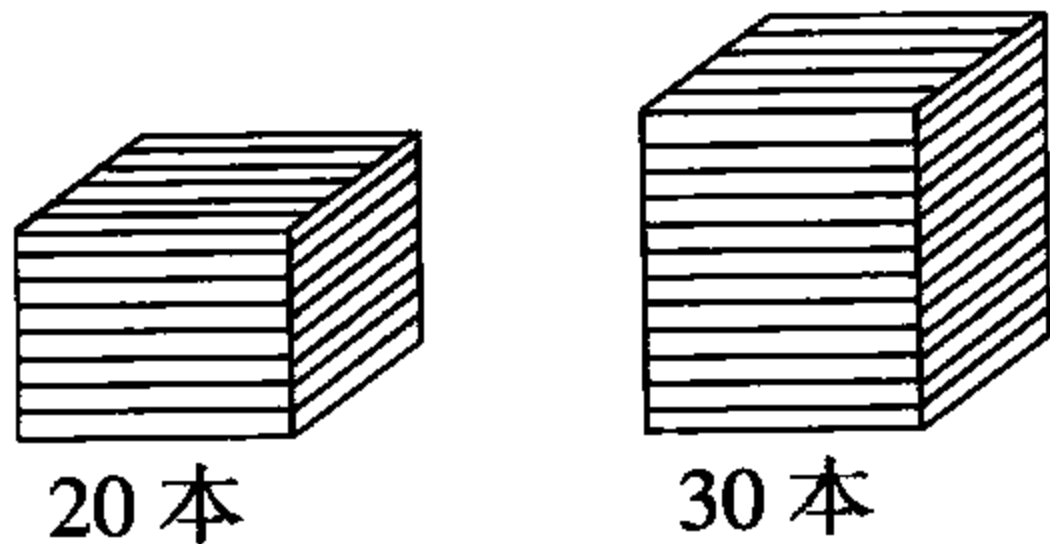
第三次：翻动3、6、7号杯，这样7只酒杯全部口朝上了。



第二次也可以翻 1、4、5 号杯或 2、4、5 号杯或 1、5、6 号杯等。

**例题 5**

李老师的办公桌上放着学生的两摞数学作业本，左边一摞是已经批改了的 20 本，右边一摞是没有批改的 30 本。请问，李老师再批改几本，两摞本数就一样多了？



解：左边有 20 本，右边有 30 本，右边比左边多了  $30 - 20 = 10$ （本），如果把这 10 本放到左边去，那么左边就变成了 30 本，右边就变成了 20 本，左边又比右边多了。所以只能把多的 10 本的一半，即  $10 \div 2 = 5$ （本）移到右边，这样左边就有 25 本，右边也有 25 本，一样多了。也就是说，李老师再批改  $10 \div 2 = 5$ （本），两摞本数就一样多了。

也可以这样想：李老师把右边比左边多的  $30 - 20 = 10$ （本），取下来，左边和右边就都只有 20 本，再把取下来的 10 本平均分成两份，每份是  $10 \div 2 = 5$ （本），本把其中的 5 本批改后放到左边，把另 5 本没有批改的放回右边，这样两摞本数就一样多了。



## 小结

移变图形很有趣，思维灵活练智力。

认真观察细分析，抓住关键解问题。

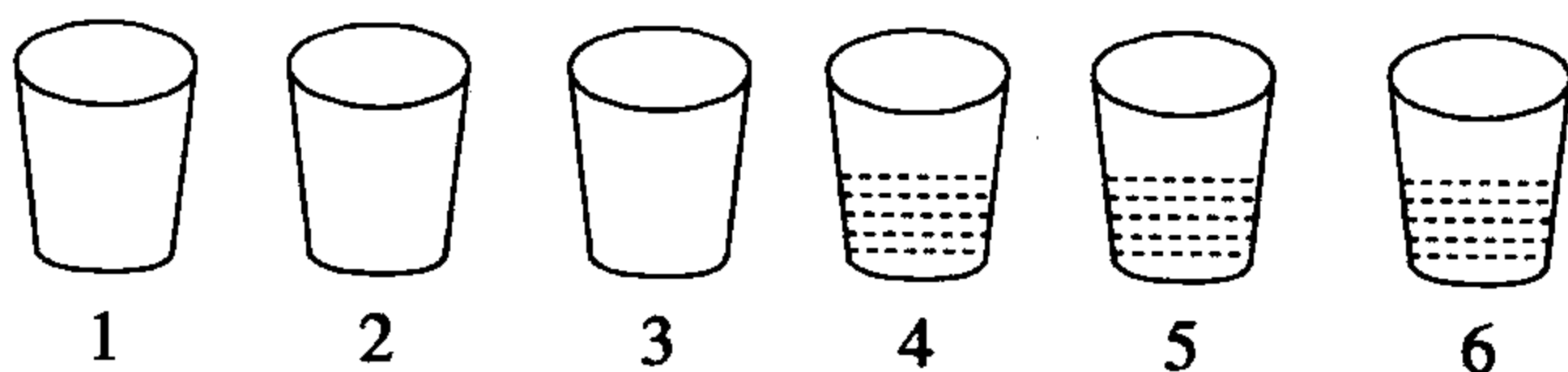


## 金牌训练

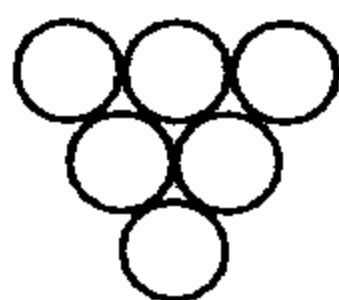


### 一 对应训练

1. 孙阿姨对小方说：“这里有3杯橘子汁，还有3个空杯子，你能只动1个杯子，使盛橘子汁的杯子和空杯子相间排列吗？”

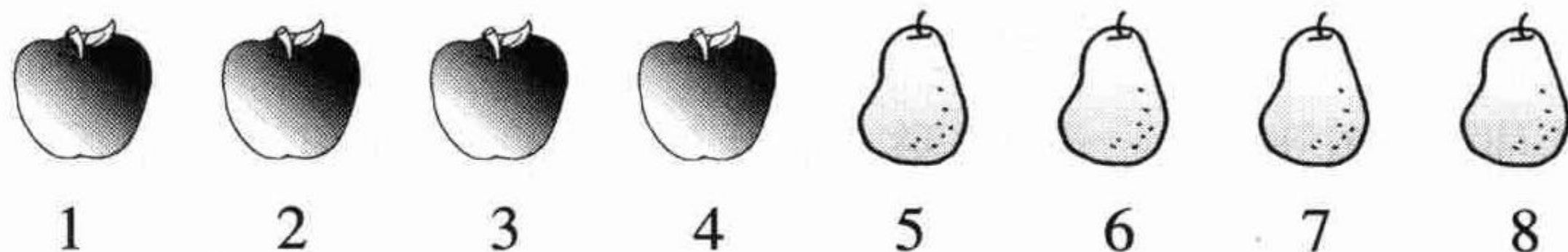


2. 小瑶用6个圆片摆成了一个三角形（如图），请你移动两个圆片，使这个三角形颠倒过来。





3. 小丽把 4 个苹果与 4 个梨摆成一排（如图）。怎样移动最少的水果，使苹果与梨间隔放着？



4. 圆圆把 5 枚 1 元硬币摆成一排在桌面上，“1 元”全部朝上，“花”朝下，每次翻 3 枚，那么最少翻几次，可以使这些硬币全部“花”朝上？

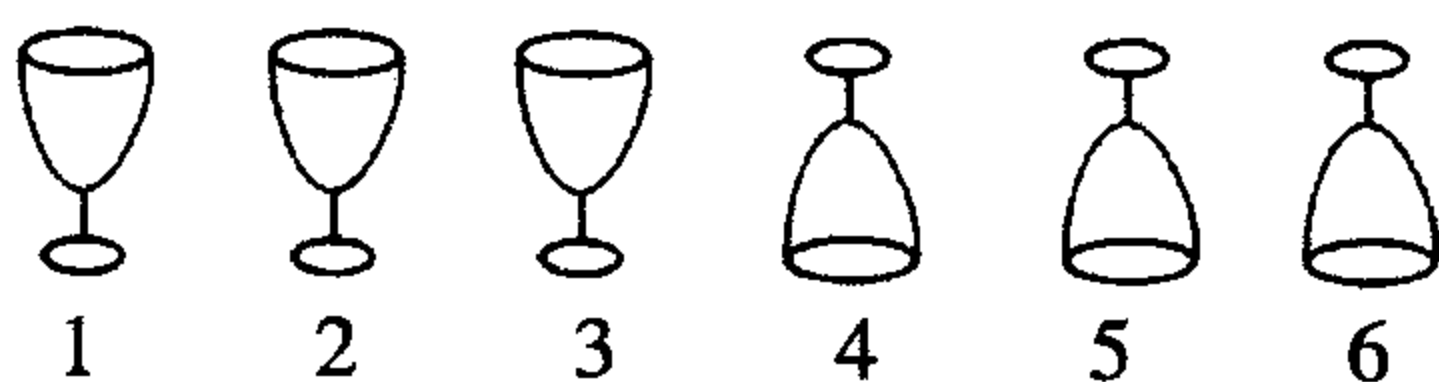


5. 二（1）班有 46 人，二（2）班有 50 人，两班人数不一样多，二（2）班调几名同学到二（1）班去，两班人数就一样多了？

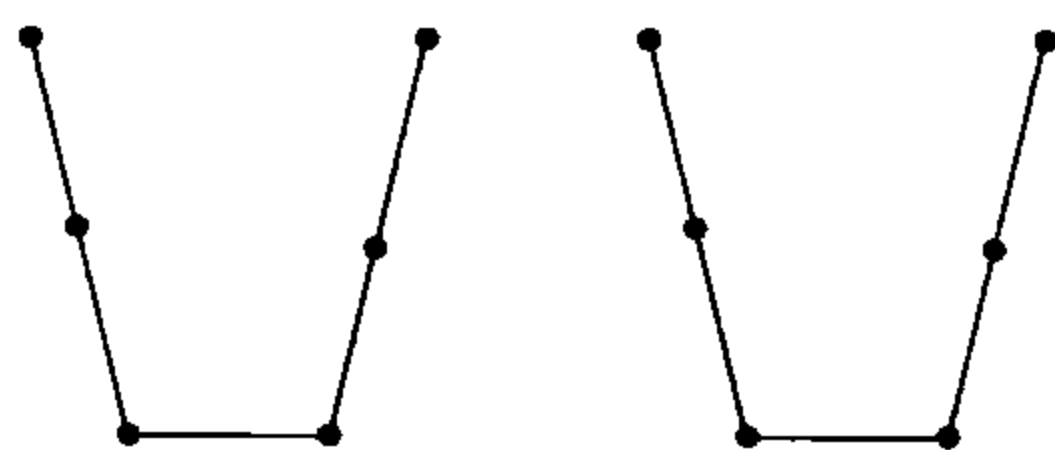


## 变式训练

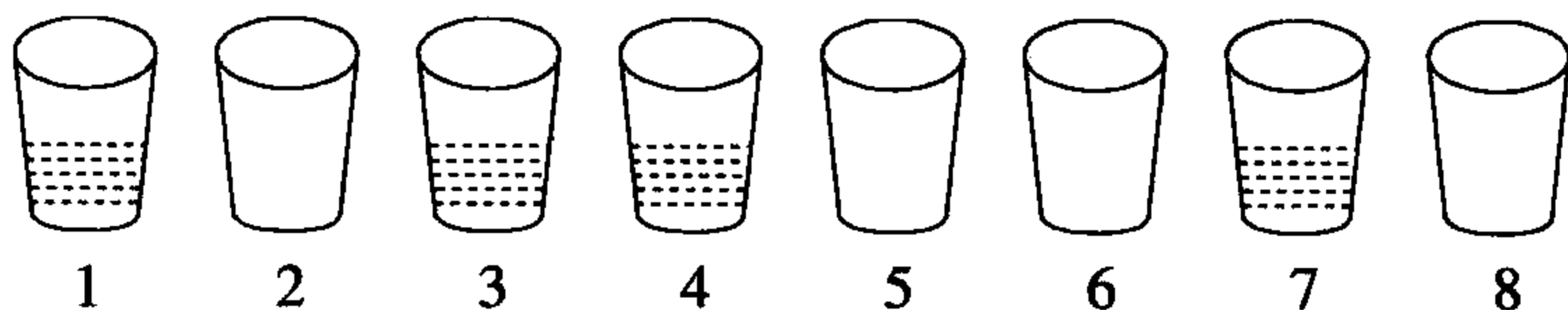
1. 有 6 个杯子，3 个杯子正放，3 个杯子倒放，摆成了一横排，如下图。请你移动两只杯子，使正放和倒放的两种杯子间隔排列。



2. 用火柴棒摆成两个正放着（杯口朝上）的杯子，请移动 4 根火柴棒，使杯子倒扣着放下（杯口朝下）。



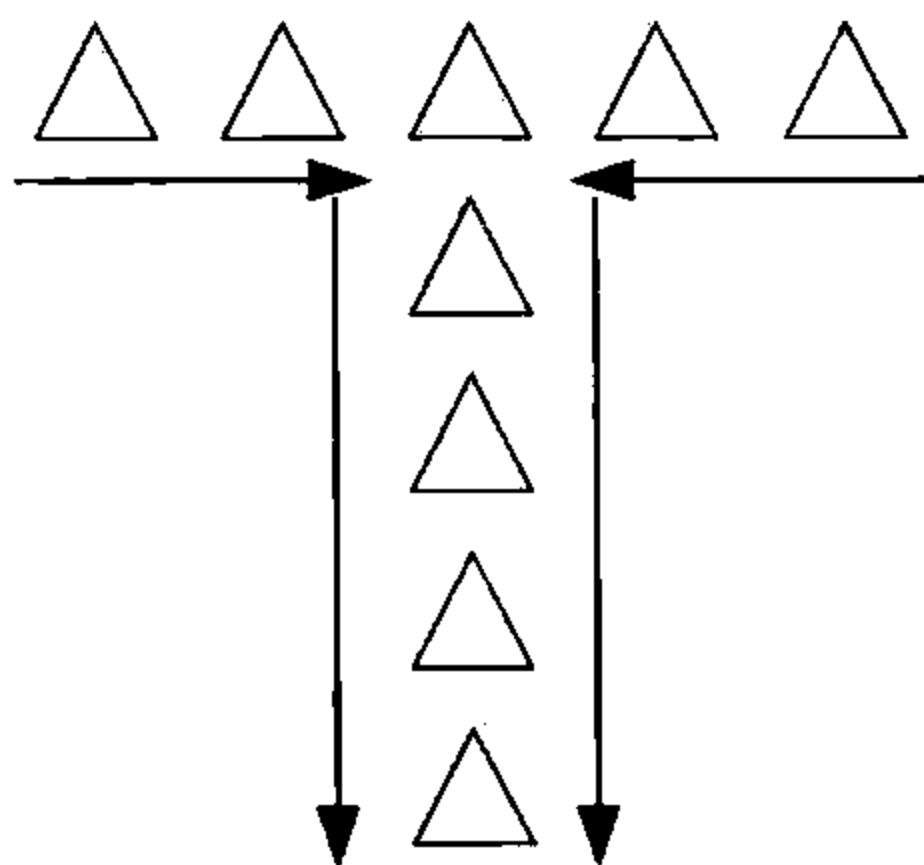
3. 有 8 个杯子，4 个装水，4 个空的，请移动一个杯子，使有水的和没水的间隔开来。





4. 李强有 30 枚邮票，王刚有 40 枚邮票，谢海有 20 枚邮票，谁给谁多少枚三人的邮票数就一样多了？

5. 把 9 个三角形摆成“T”字形（如下图），从左往下数或从右往下数都是 7 个。现拿走一个三角形，重新调整，使从左往下数，或从右往下数，仍然是 7 个。



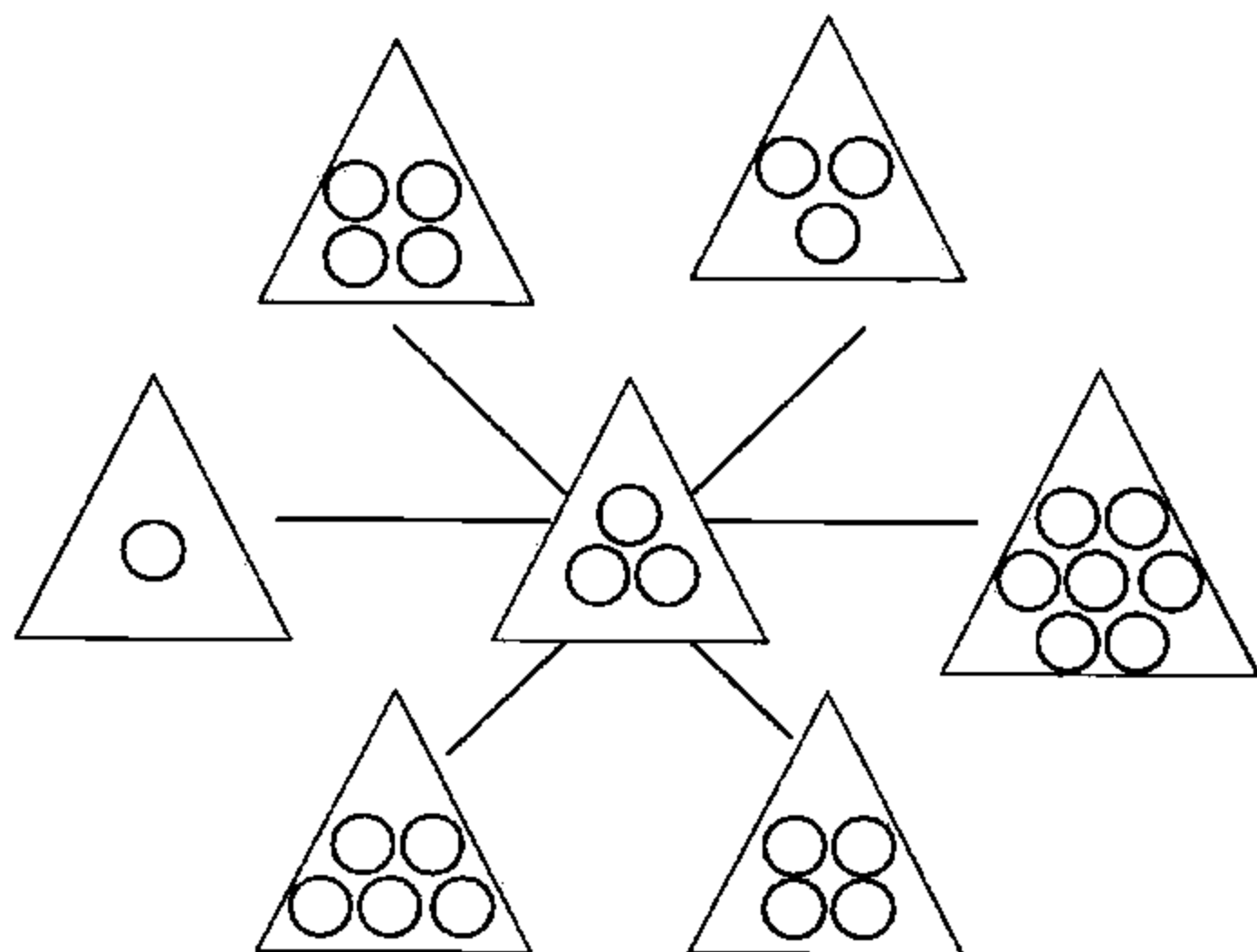


### 拔高训练

1. 二(5)班学生全部集中到操场, 随便站成四行, 每行人数不一样多, 分别有: 16 人、11 人、10 人、15 人, 体育老师王老师到队伍前面一看, 每排人数不一样多, 很不整齐, 他很快变动了几个人的位置, 每排人数一样多了。你知道王老师最少移动了几个人吗?

第一行	△△△△△△△△△△△△△△△△	16 人
第二行	△△△△△△△△△△△	11 人
第三行	△△△△△△△△△△	10 人
第四行	△△△△△△△△△△△△△△△	15 人

2. 如图所示, 拿走一个○, 使每条在线上的 3 个△中的○的数目和都是 10。





## 第6讲 寻找规律填数字

数学王国里，充满了很多奇妙有趣而富有规律的现象和问题，同学们只要善于观察、思考，发现这些数与数之间的内在联系和变化规律，就能找到解决问题的办法。

小朋友们可以先看一系列数字：1，3，5，7，9，11，（ ），（ ）。后一个数都比前一个数多2，也就是说前一个数加2等于后一个数。 $11 + 2 = 13$ ， $13 + 2 = 15$ ，两个括号应填（13），（15）。这就是我们平常所说的找规律填数。

我们把按一定规律排列起来的一系列数叫数列。在这一讲里，我们要认识一些重要的简单数列，学会找出数列的生成规律，学会把数列中缺少的数写出来，还要学会解答一些生活中涉及数列知识的实际问题，从而在找规律中培养自己的思维能力。



### 金牌例题



### 例题1 按规律填出（ ）里的数。

(1) 1，2，3，（ ），（ ），6，7，（ ）

(2) 2，4，6，8，（ ），（ ），14，（ ）



(3) 19, 17, 15, ( ), ( ), 9, 7, ( )

(4) 1, 4, 7, ( ), 13, ( ), ( )

(5) 5, 10, 15, ( ), ( ), 30, ( )

(6) 80, 70, 60, ( ), 40, ( ), ( ),  
( )

解:

(1) 这是一组从小到大排列的数。它的规律是后面一个数比前面一个数多 1, 所以括号里应填 4, 5, 8。即:

$$\begin{array}{cccccccc} 1, & 2, & 3, & (4), & (5), & 6, & 7, & (8) \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 \end{array}$$

(2) 观察发现这组数的规律是, 第一个数加上 2 得第二个数, 第二个数加上 2 得第三个数, 也就是说, 前一个数加上 2 得后一个数。

$$8 + 2 = 10, 10 + 2 = 12, 14 + 2 = 16。$$

$$\begin{array}{cccccccc} 2, & 4, & 6, & 8, & (10), & (12), & 14, & (16) \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 & +2 \end{array}$$

(3) 观察发现这组数的规律是, 从大到小排列, 前一个数减去 2 得后一个数,  $15 - 2 = 13$ ,  $13 - 2 = 11$ ,  $7 - 2 = 5$ 。

$$\begin{array}{cccccccc} 19, & 17, & 15, & (13), & (11), & 9, & 7, & (5) \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 & -2 \end{array}$$

(4) 观察发现,  $4 - 1 = 3$ ,  $7 - 4 = 3$ , 也就是说, 后一个数比前一个数多 3, 前一个数加 3 得后一个数。  $7 + 3 = 10$ ,  $13 + 3 = 16$ ,  $16 + 3 = 19$ 。



$$1, 4, 7, (10), 13, (16), (19)$$

$\swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow$   
 $+3 \quad +3 \quad +3 \quad +3 \quad +3 \quad +3$

(5) 这是一组从小到大排列的数，后面一个数总比前面一个数多  $10 - 5 = 5$ ， $15 - 10 = 5$ ，根据这一规律，括号里就填  $15 + 5 = 20$ ， $20 + 5 = 25$ ， $30 + 5 = 35$ 。

$$5, 10, 15, (20), (25), 30, (35)$$

$\swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow$   
 $+5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5 \quad +5$

(6) 这是一组从大到小排列的数，后面一个数总比前面一个数少  $80 - 70 = 10$ ， $70 - 60 = 10$ ，根据这一规律，括号里应填， $60 - 10 = 50$ ， $40 - 10 = 30$ ， $30 - 10 = 20$ ， $20 - 10 = 10$ 。

$$80, 70, 60, (50), 40, (30), (20), (10)$$

$\swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow \quad \swarrow$   
 $-10 \quad -10 \quad -10 \quad -10 \quad -10 \quad -10 \quad -10$



**例题 2** 寻找数列的规律，在 ( ) 里填上合适的数。

(1)  $1, 2, 4, 7, ( ), ( )$

(2)  $25, 24, 22, 19, ( ), ( )$

(3)  $10, 12, 16, 22, 30, ( ), ( )$

(4)  $60, 57, 51, 42, ( ), ( )$

解：

(1) 观察发现，这一组数的变化规律与例 1 中的数列变化规律不同。第一个数加 1 等于第二个数，第二个数加 2 等于第三个数，第三个数加 3 等于第四个数，依次类推， $7 + 4 = 11$ ， $11 + 5 = 16$ 。即：



$$1, 2, 4, 7, (11), (16)$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\ & +1 & +2 & +3 & +4 & & & +5 & \end{array}$$

(2) 这一组数是从大到小排列的, 它的变化规律是第二个数比第一个数少  $25 - 24 = 1$ , 第3个数比第2个数少  $24 - 22 = 2$ , 第4个数比第3个数少  $22 - 19 = 3$ , 那么, 第5个数就应该比第4个数少4,  $19 - 4 = 15$ , 第6个数就应该比第5个数少5,  $15 - 5 = 10$ 。即:

$$25, 24, 22, 19, (15), (10)$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\ & -1 & -2 & -3 & -4 & & & -5 & \end{array}$$

(3) 这一组数是从小到大排列的, 它的变化规律是第2个数比第1个数多  $12 - 10 = 2$ , 第3个数比第2个数多  $16 - 12 = 4$ , 第4个数比第3个数多  $22 - 16 = 6$ , 第5个数比第4个数多  $30 - 22 = 8$ 。那么, 第6个数就比第5个数多10,  $30 + 10 = 40$ , 第7个数就比第6个数多12,  $40 + 12 = 52$ 。即:

$$10, 12, 16, 22, 30, (40), (52)$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\ & +2 & +4 & +6 & +8 & +10 & +12 & & \end{array}$$

(4) 这一组数是从大到小排列的, 它的变化规律是第2个数比第1个数少  $60 - 57 = 3$ , 第3个数比第2个数少  $57 - 51 = 6$ , 第4个数比第3个数少  $51 - 42 = 9$ , 那么第5个数就应该比第4个数少12,  $42 - 12 = 30$ , 第6个数应该比第5个数少15,  $30 - 15 = 15$ 。即:

$$60, 57, 51, 42, (30), (15)$$

$$\begin{array}{ccccccccc} & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup & \diagdown & \diagup \\ & -3 & -6 & -9 & -12 & & & -15 & \end{array}$$

**例题 3 找规律填数。**

(1) 1, 2, 4, 8, ( ), ( )

(2) 0, 1, 1, 2, 3, 5, ( ), ( )

解:

(1) 这一列数的变化规律是前一个数乘 2 都等于后一个数,  $1 \times 2 = 2$ ,  $2 \times 2 = 4$ ,  $4 \times 2 = 8$ , 根据这一规律, 可以得出括号里应填的数是,  $8 \times 2 = 16$ ,  $16 \times 2 = 32$ 。即:

$$\begin{array}{ccccccc} 1, & 2, & 4, & 8, & (16), & (32) \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & \times 2 & \times 2 & \times 2 & \times 2 & \times 2 \end{array}$$

还可以这样找它的变化规律, 第 1 个数加本身等于第 2 个数,  $1 + 1 = 2$ , 第 2 个数加本身等于第 3 个数,  $2 + 2 = 4$ , 第 3 个数加本身等于第 4 个数,  $4 + 4 = 8$ , 那么, 第 4 个数加本身就等于第 5 个数,  $8 + 8 = 16$ , 第 5 个数加本身等于第 6 个数,  $16 + 16 = 32$ 。即:

$$\begin{array}{ccccccc} 1, & 2, & 4, & 8, & (16), & (32) \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +1 & +2 & +4 & +8 & +16 \end{array}$$

(2) 这组数的变化规律是, 第 1、2 两个数相加等于第 3 个数,  $0 + 1 = 1$ , 第 2、3 个数相加等于第 4 个数,  $1 + 1 = 2$ , 第 3、4 两个数相加等于第 5 个数,  $1 + 2 = 3$ , 也就是说, 前两个数相加等于后一个数,  $2 + 3 = 5$ , 括号里应该填  $3 + 5 = 8$ ,  $5 + 8 = 13$ 。即:

0, 1, 1, 2, 3, 5, (8), (13)



## 例题 4

在下面各数列的 ( ) 内填上适当的数。

(1) 1, 3, 2, 4, 5, 7, ( ), ( )

(2) 5, 1, 10, 2, 15, 3, ( ), ( )

(3) 19, 1, 17, 1, 15, 1, ( ), ( )

(4) 4, 11, 4, 18, 4, 25, ( ), ( )

解:

(1) 这一列数我们可以两个数分为一组。1、3 一组，2、4 一组，5、7 一组，第一组为单数，第二组为双数，第三组为单数，根据这个规律，第四组应为双数，因为前面已经出现 2、4 两位数，后面两个数应为 6、8。即：

1, 3, 2, 4, 5, 7, (6), (8)  
   \ /   \ /   \ /   \ /  
   单数 双数 单数 双数

(2) 这一列数我们也可以分为两组，一组是第 1 个数，第 3 个数，第 5 个数，5, 10, 15，另一组是第 2 个数，第 4 个数，第 6 个数，1, 2, 3。第一组后一个数比前一个数多  $10 - 5 = 5$ ， $15 - 10 = 5$ ，那么后一个数应是  $15 + 5 = 20$ 。第二组后一个数比前一个数多  $2 - 1 = 1$ ， $3 - 2 = 1$ ，那么后一个数应该是  $3 + 1 = 4$ 。这样括号里应填 (20)，(4)。即：

5, 1, 10, 2, 15, 3, (20), (4)  
   +5   +5   +5   +1   +1   +1



(3) 观察发现这一列数字的规律是, 同样分成两组, 第1、3、5个数为一组, 19, 17, 15, 后一个数比前一个数少  $19 - 17 = 2$ ,  $17 - 15 = 2$ , 那么第一个括号应为  $15 - 2 = 13$ ; 第2、4、6个数为一组, 都是1, 那么第2个括号应填1。即:

$$\begin{array}{ccccccc} & -2 & & -2 & & -2 & \\ & \frown & & \frown & & \frown & \\ 19, & 1, & 17, & 1, & 15, & 1, & (13), (1) \end{array}$$

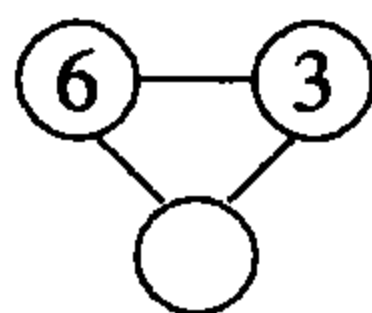
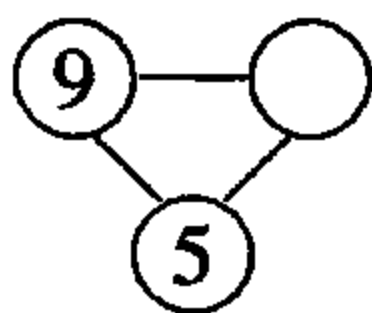
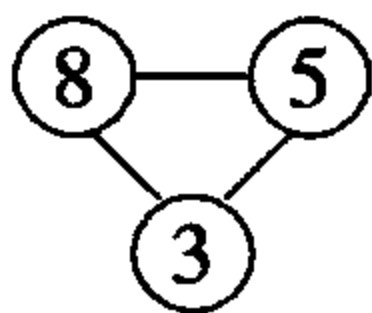
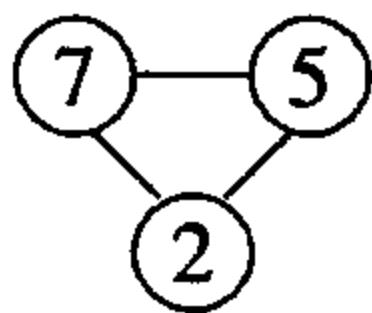
(4) 这一列数与上边(3)的一列数的规律相似, 第1、3、5个数为一组, 都为4。那么第一个括号应填4; 第2、4、6个数为一组, 11, 18, 25, 后一个数比前一个数多  $18 - 11 = 7$ ,  $25 - 18 = 7$ , 那么, 第2个括号应填  $25 + 7 = 32$ 。即:

$$\begin{array}{ccccccc} & \frown & & \frown & & \frown & \\ 4, & 11, & 4, & 18, & 4, & 25, & (4), (32) \\ & +7 & & +7 & & +7 & \end{array}$$

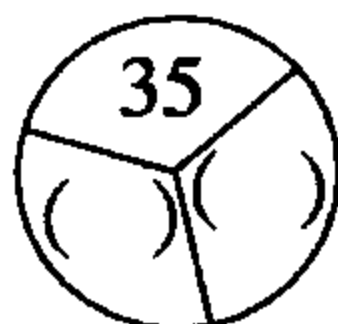
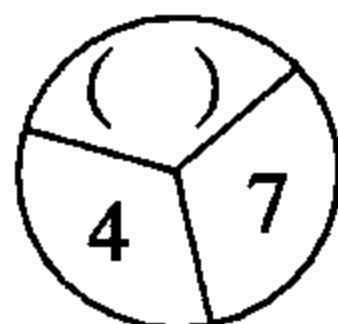
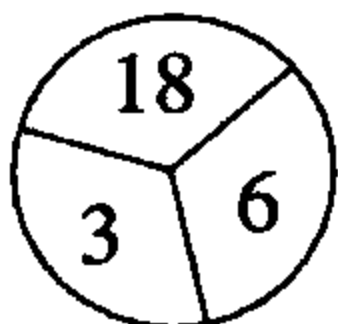
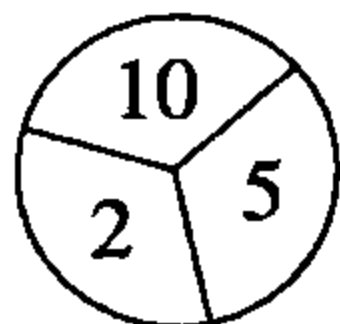


### 例题5 找规律填数。

(1) ○里应该填几?



(2) 根据前面两个圆里三个数的关系, 想想看第三、四个圆里填几?





(3) 根据前两个正方形内数的关系, 填“?”处的数。

4	21
1	5

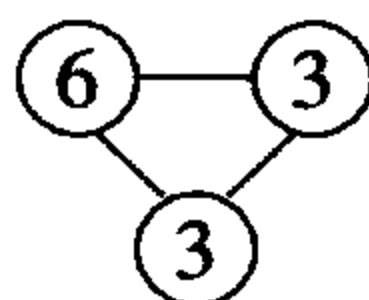
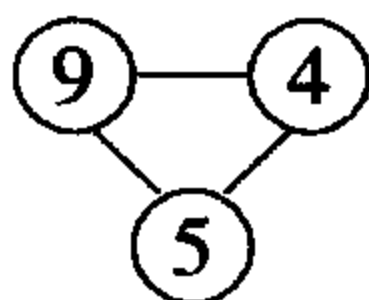
6	32
2	5

8	?
3	5

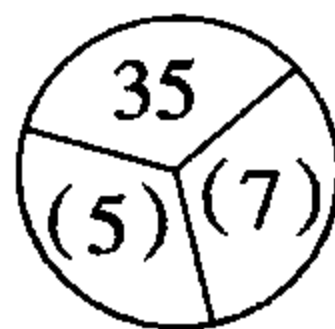
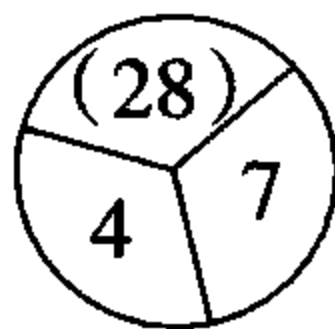
4	28
?	6

解:

(1) 观察每组数的规律, 下面○里的数是上面两个数的差,  $7-5=2$ ,  $8-5=3$ , 那么第三组数中  $9-(\quad)=5$ , ○应填4; 第四组数中  $6-3=3$ , ○应填3。即:



(2) 观察前两组数的规律, 下面两个数相乘得上面一个数,  $2 \times 5 = 10$ ,  $3 \times 6 = 18$ , 按这个规律, 第三组数括号里应填  $4 \times 7 = 28$ , 第四组数两个括号应填  $35 = 5 \times 7$ 。即:



(3) 观察前两组数的规律, 左上角与右下角的相乘, 再加上左下角的数等于右上角的数, 如  $4 \times 5 + 1 = 21$ ,  $6 \times 5 + 2 = 32$ , 根据这个规律, 第三组数中“?”应填  $8 \times 5 + 3 = 43$ , 第四组数中“?”应填几呢?  $4 \times 6 + ? = 28$ ,  $? = 28 - 24 = 4$ , 应填4。即:

8	43
3	5

4	28
4	6

**小结**

寻找规律数字填，发现规律是关键，  
又是乘来又是除，又是加来又是减，  
有时可以把组分，两组规律同时显，  
只要善于细观察，一定能把规律见。

**金牌训练****一 对应训练**

1. 按规律填出 ( ) 里的数。

(1) 10, 11, 12, 13, ( ), 15, ( ), ( )。

(2) 20, 18, 16, 14, ( ), ( ), 8 ( )。

(3) 3, 6, 9, ( ), 15, ( ), ( )。

(4) 1, 5, 9, ( ), 17, ( ), ( )。

(5) 50, 45, 40, ( ), ( ), 25, ( )。

(6) 11, 21, 31, ( ), 51, ( ), ( )。

2. 找规律，在 ( ) 里填上合适的数。

(1) 2, 3, 5, 8, ( ), ( )

(2) 30, 29, 27, 24, ( ), ( )

(3) 1, 3, 7, 13, ( ), ( )

(4) 100, 97, 91, 82, ( ), ( )



### 3. 找规律填数。

(1) 1, 3, 9, 27, ( )

(2) 0, 10, 10, 20, 30, 50, ( ), ( )

### 4. 在 ( ) 里填上适当的数。

(1) 11, 13, 12, 14, 15, 17, ( ), ( )

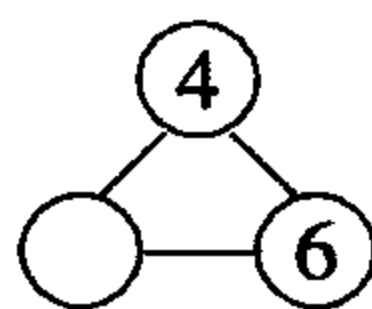
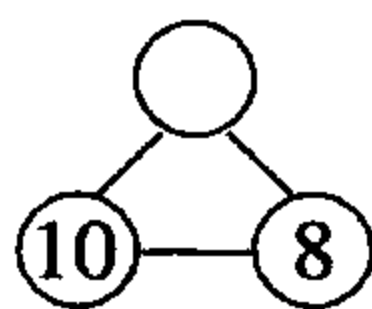
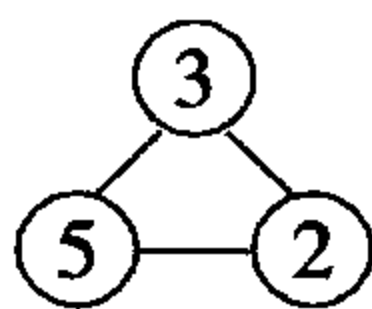
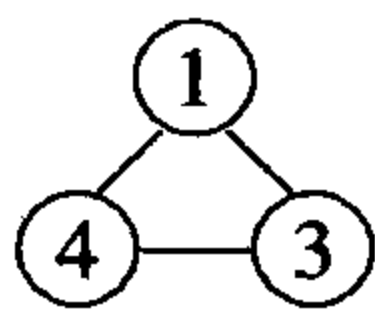
(2) 1, 4, 2, 8, 3, 12, ( ), ( )

(3) 20, 1, 18, 1, 16, 1, ( ), ( )

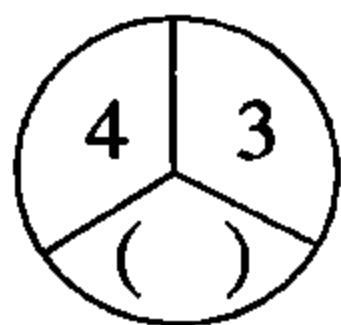
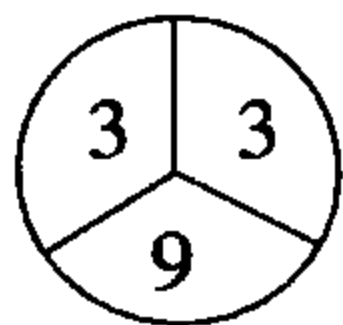
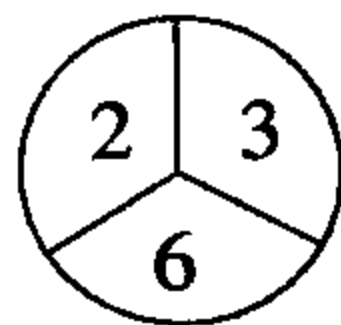
(4) 0, 6, 0, 12, 0, 18, ( ), ( )

### 5. 找规律填数。

(1) ○里应填几?



(2) 根据前面两个圆里三个数的关系, 想想后边圆里填几?



### 变式训练

#### 1. 找规律, 在 ( ) 里填上合适的数。

(1) 0, 2, 4, 6, ( ), ( )

(2) 35, 34, 33, ( ), 31, ( ), ( )

(3) 5, 10, 15, ( ), 25, ( ), ( )

(4) 21, 17, 13, ( ), ( ), ( )



2. 找规律填数。

(1) 1, 3, 6, 10, ( ), ( ), 28

(2) 30, 25, 21, 18, ( ), ( )

(3) 7, 14, 21, 28, ( ), ( )

(4) 36, 30, 24, 18, ( ), ( )

3. 按照规律, 在 ( ) 里填上合适的数。

(1) 48, 24, 12, ( ), ( )

(2) 56, 35, 21, 14, ( ), ( ), ( )

(3) 1, 2, 3, 5, ( ), ( ), ( )

4. 找规律, 在 ( ) 里填上合适的数。

(1) 16, 3, 8, 9, 4, 27, ( ), ( )

(2) 10, 20, 11, 19, 12, 18, ( ), ( )

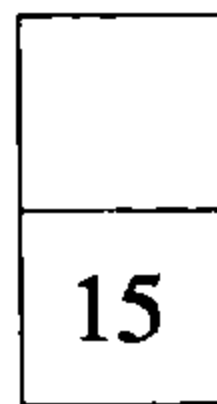
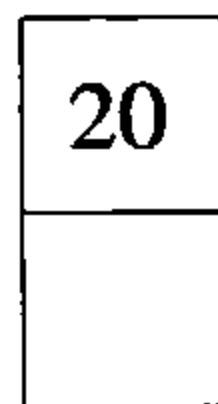
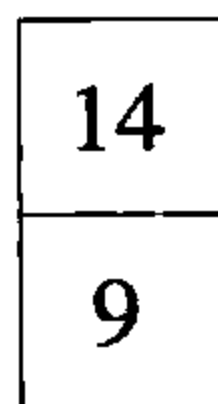
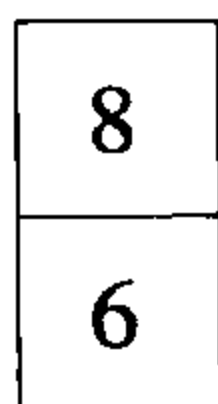
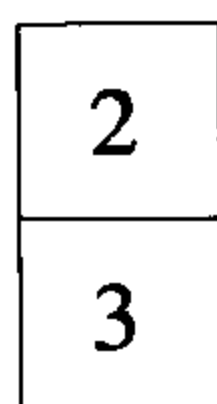
(3) 1, 2, 2, 4, 3, 6, ( ), ( )

(4) 19, 16, 14, 11, 9, 6, ( ), ( )

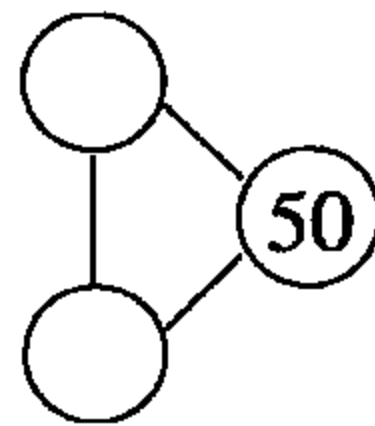
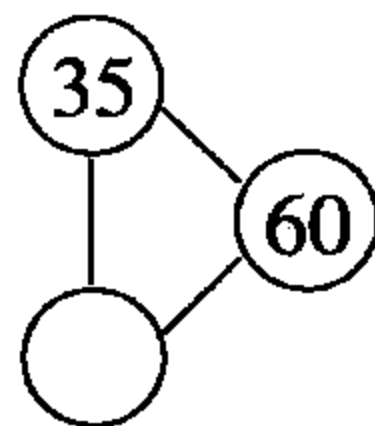
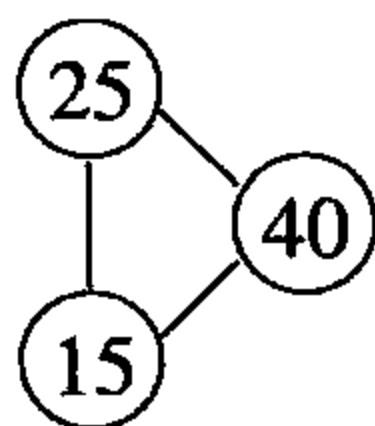
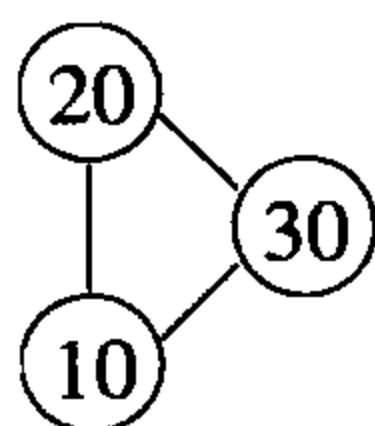
(5) 1, 6, 16, 31, ( ), ( )

5. 找规律填数。

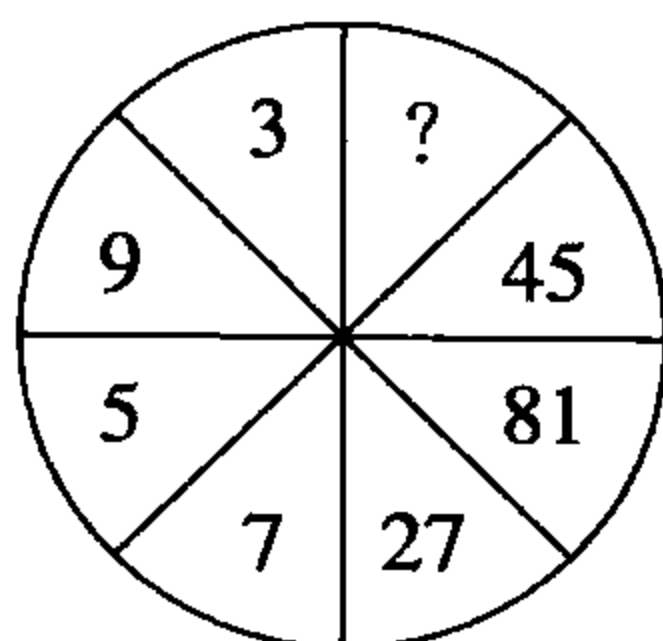
(1) 在□里填上合适的数。



(2) 在○里填上合适的数。



(3) “?” 处应填几?



### 拔高训练

1. 根据前两组数的规律在 ( ) 里填上合适的数。

(1)

9,	17,	8
9,	16,	7
4,	( )	6

(2)

32,	27,	5
34,	19,	15
40,	29	( )

(3)

2,	9,	18
5,	7,	35
( )	( )	28

(4)

6,	18,	9
8,	( )	12
12,	36,	18

2. 依据前两个算式的规律, 填出下面几个算式。

①  $1 \times 1 = 1$

②  $2 \times 2 = 1 + 3$

③  $3 \times 3 = 1 + 3 + ( )$


④  $4 \times 4 = 1 + ( ) + ( ) + ( )$

⑤  $5 \times 5 = ( ) + ( ) + ( ) + ( ) + ( )$



## 第7讲 发现规律画图形

数学乐园里除了有变化的数字和丰富的规律外，也有许多奇妙的图形变化和规律，让我们先来回忆一下已经熟悉的图形：有○、□、▭、▭、△、◇等。这些图形除了有各自的特点外，还可以按一定的变化规律排列起来，如

如 。这就需要我

们依据图形前后变化的位置、大小、多少等多方面、多角度地观察和分析，发现其规律，正确填出合适的图形。

找规律还有助于培养我们的观察、思考、分析能力，有助于养成认真、严谨的学习习惯，希望同学们能在找规律中体会到数学的乐趣。



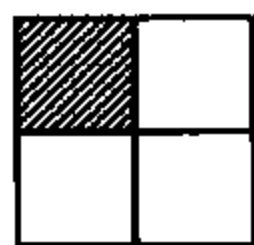
### 金牌例题



#### 例题 1

根据前面几幅图的规律，接着该怎么画？

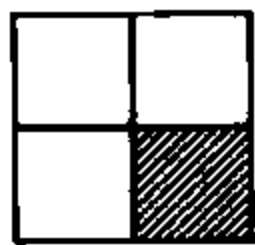
(1)



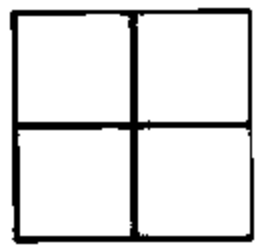
①



②



③



④

(2)



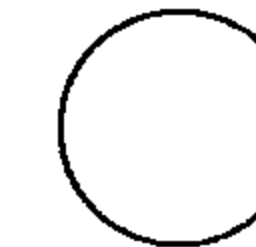
①



②



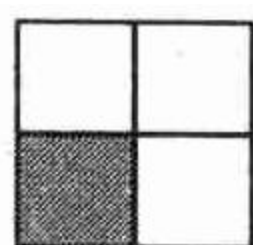
③



④

解：

(1) 观察发现，图形的变化规律是：画斜线部分按顺时针方向移动，这样接着画下去应是：



④

(2) 观察发现，这组图前 3 个圆里的△的个数依次是 2 个、3 个、4 个，根据这个规律，第 4 个图里应画 5 个△。即：

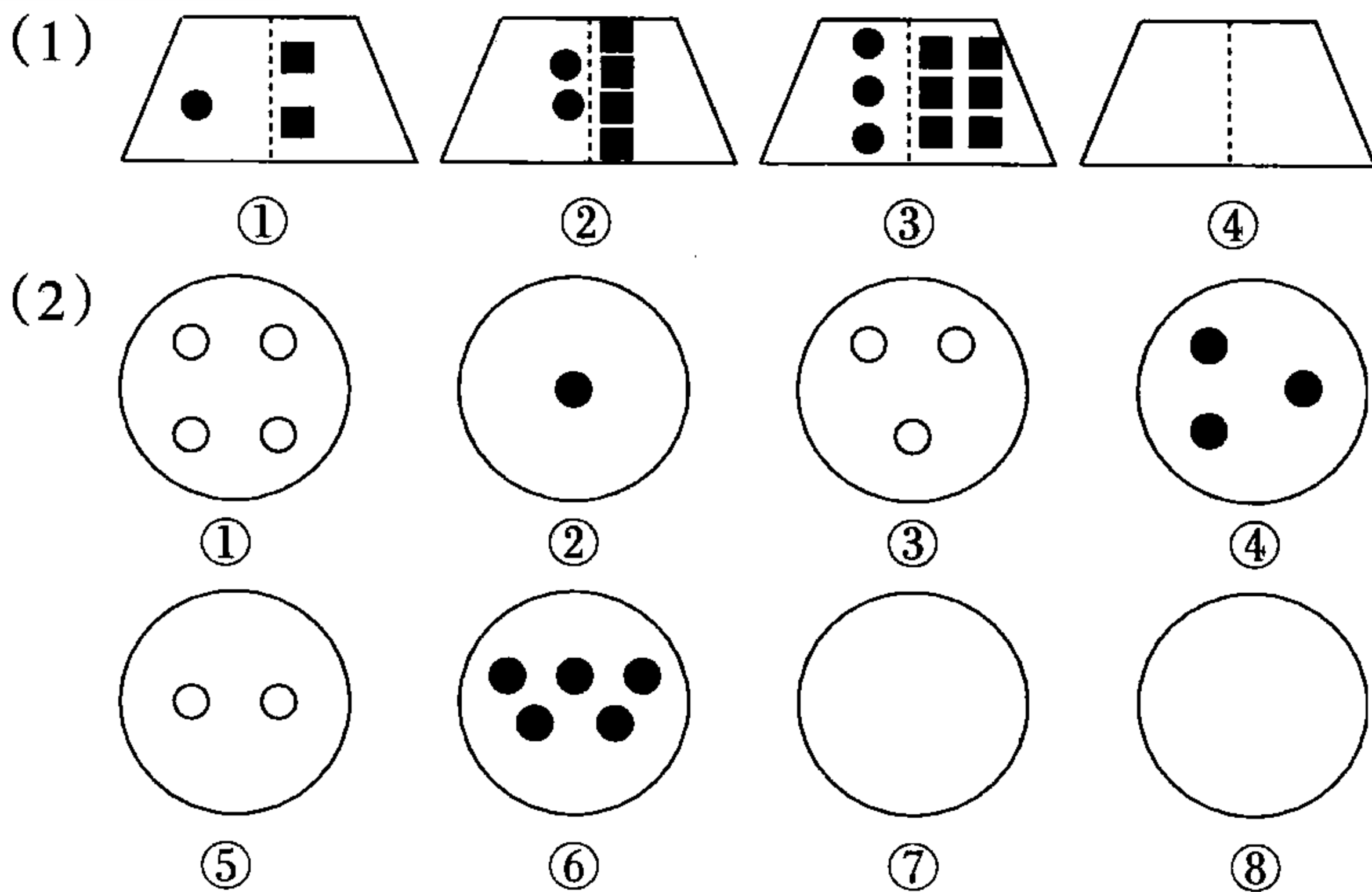


④



## 例题 2

发现规律后接着画下去。

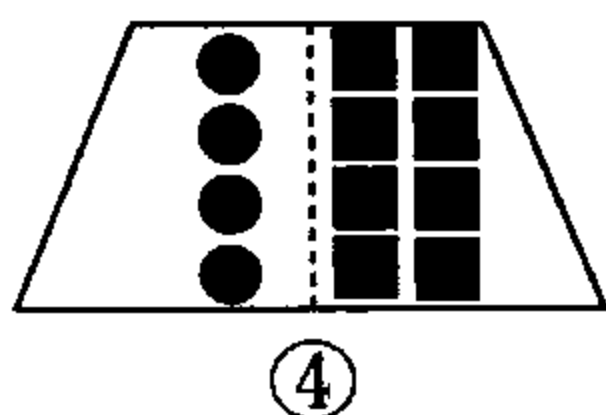


解：

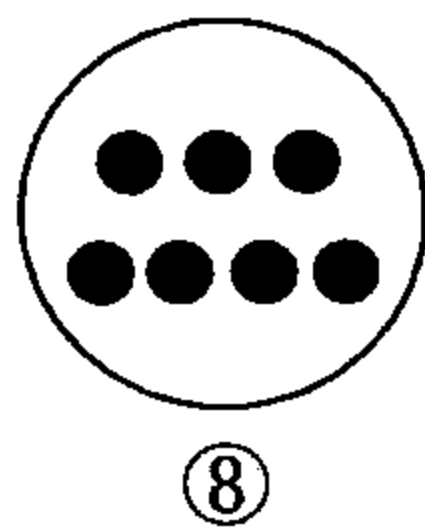
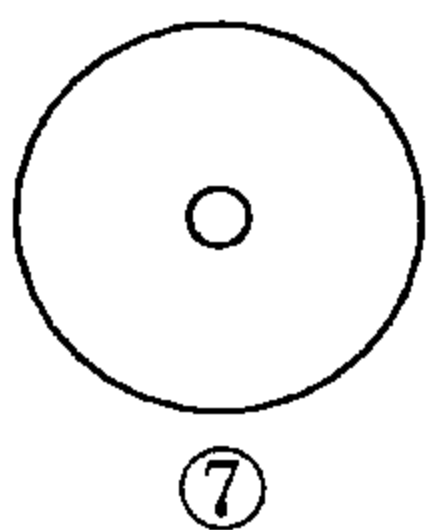
(1) 观察发现，前三个梯形中的●的个数是 1 个、2



个、3个，那么第④个梯形中的●的个数应是4个；前三个梯形中的■个数是2个、4个、6个，那么第④个梯形中的■的个数应是8个。即：



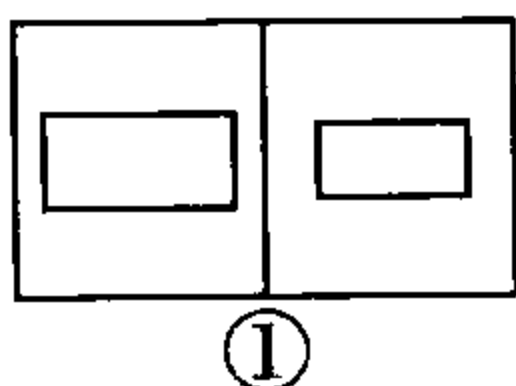
(2) 这一组图形的规律可以分为两组：①、③、⑤、⑦分为一组，规律是大圆中的○的个数依次是4个、3个、2个，那么⑦中○的个数为1个；②、④、⑥、⑧分为一组，规律是大圆中的●的个数依次是1个、3个、5个，那么，⑧中●的个数为7个。即：



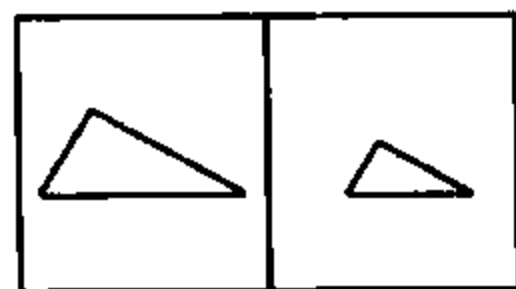
例题3

仔细观察下面的图形，找出变化规律，在“？”处填上合适的图形。

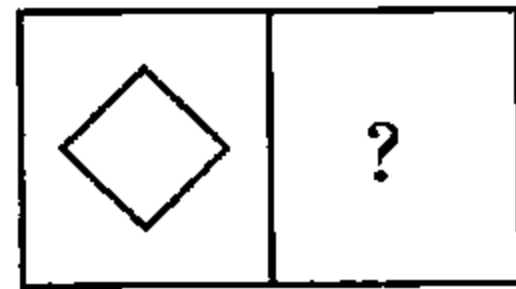
(1)



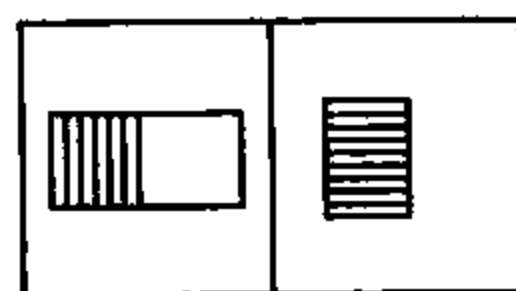
①



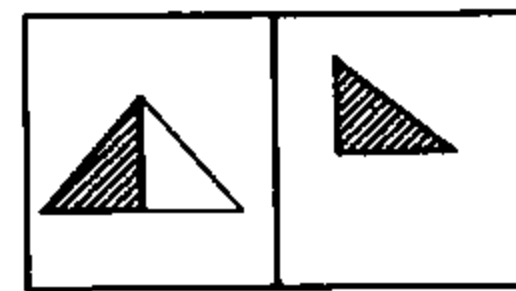
②



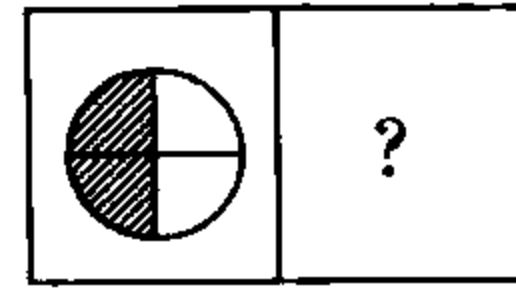
③



④



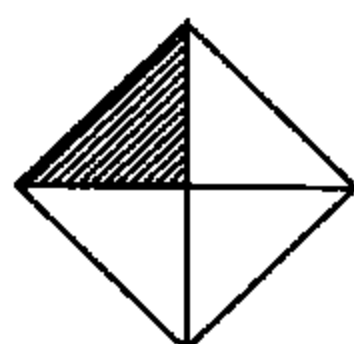
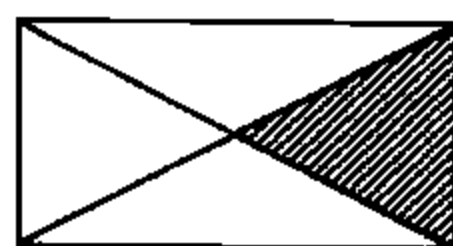
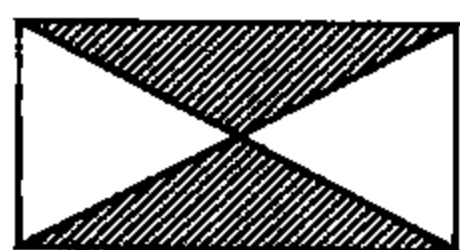
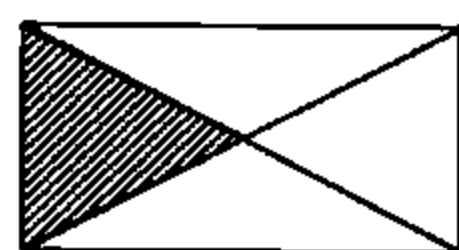
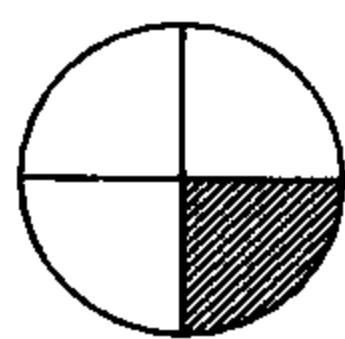
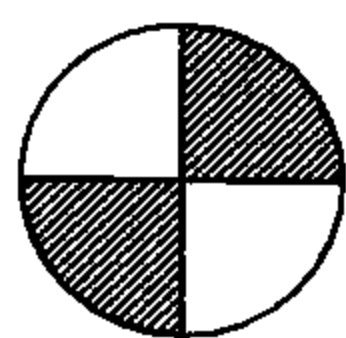
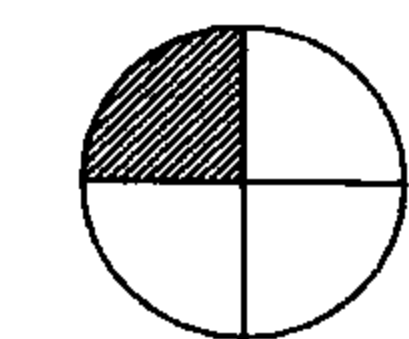
⑤



⑥



(2)



?

?

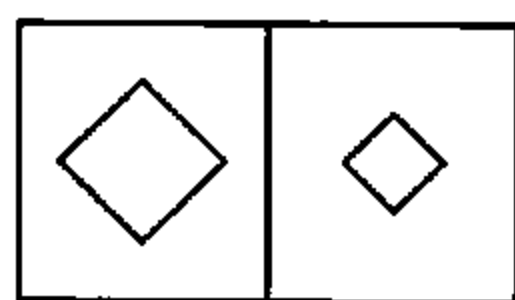
①

②

③

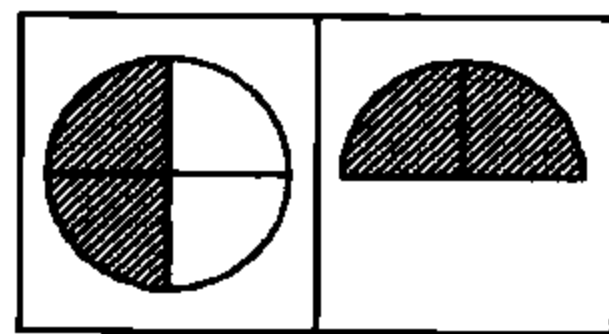
解:

(1) 仔细观察这两组图可知: 第1组①号左边是大长方形, 右边是小长方形; ②号左边是大三角形, 右边是小三角形, 其规律是: 左右两边图形的形状相同, 大小不同, 都是左边的图形大, 右边的图形小。③号左边是大菱形, 所以③号的空白处应填小菱形。即:



③

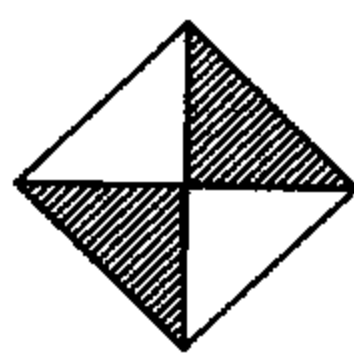
观察第2组图形的特点, ①号左边是个长方形, 而且左半边涂有阴影线, 右边是左边的阴影长方形顺时针旋转后放置的; ②号左边是个等腰三角形, 而且左半部(直角三角形)涂有阴影线, 右边是左边阴影直角三角形顺时针旋转后放置的。其规律是: 每组的右边格内的图形都是左边图形一半, 即左阴影顺时针旋转放置后成为右边图形。③号图形左边是个圆, 圆左边涂有阴影线, 所以③号的左边空白处应填右边阴影半圆顺时针旋转后放置的样子。即:



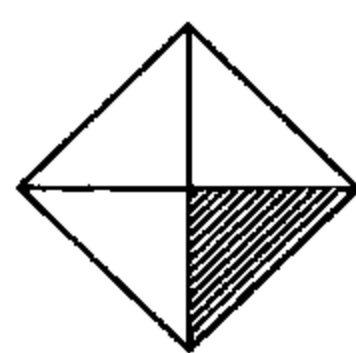
③



(2) 这一组图形我们可以用两种方法来观察。第一种方法：横排观察，上边是三个圆，阴影部分的位置变化是“左上→左下、右上→右下”；中间是三个长方形阴影部分的位置变化是“左→下、上→右”；所以下边应是三个菱形，阴影部分的位置变化是“左上→左下、右上→右下”。即：

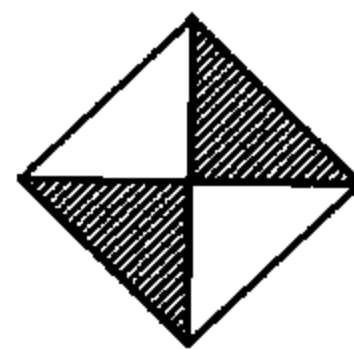


②

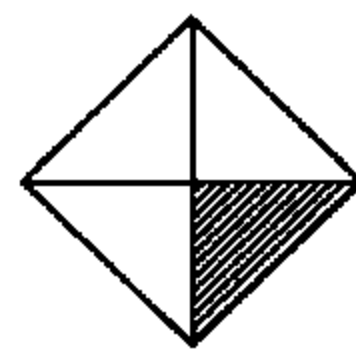


③

第二种方法：竖排观察，①号组三个图形是圆长方形、菱形。阴影部分的位置是“左上→左→左上”；②号组三个图形也应该是圆、长方形、菱形。阴影部分的位置是“左下、右上→下、上→左下、右上”，菱形的阴影应是“左下、右上”；③号组三个图形也应该是圆、长方形、菱形，阴影部分的位置是“右下→右→右下”。菱形的阴影部分的位置应是“右下”。即：



②

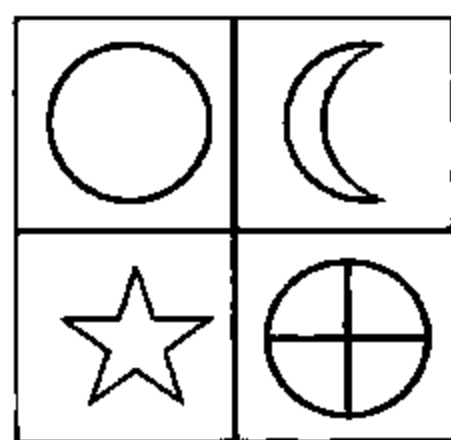


③

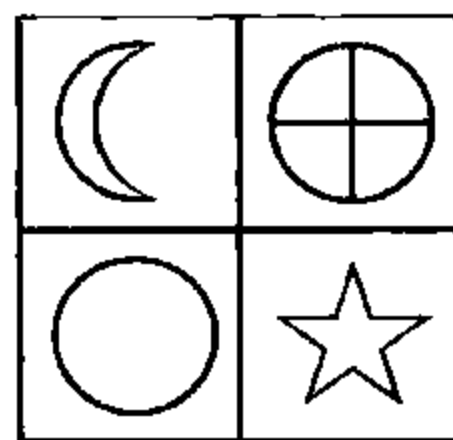


## 例题 4

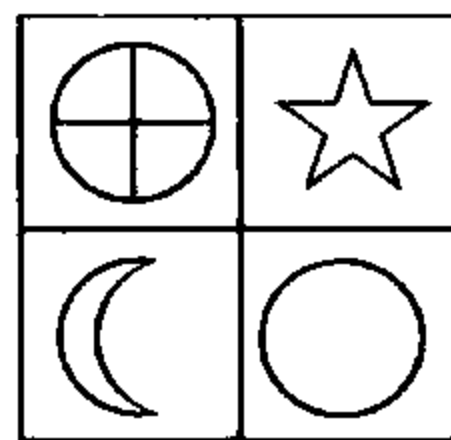
按前三幅图的变化规律，再接着画。



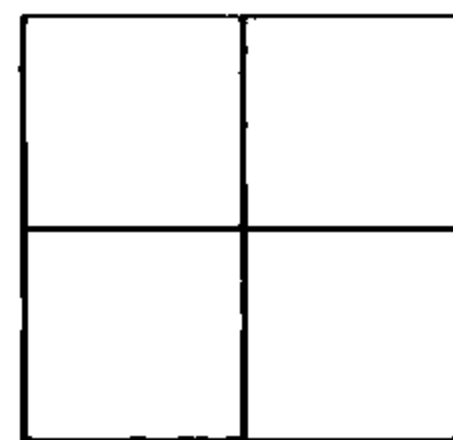
①



②



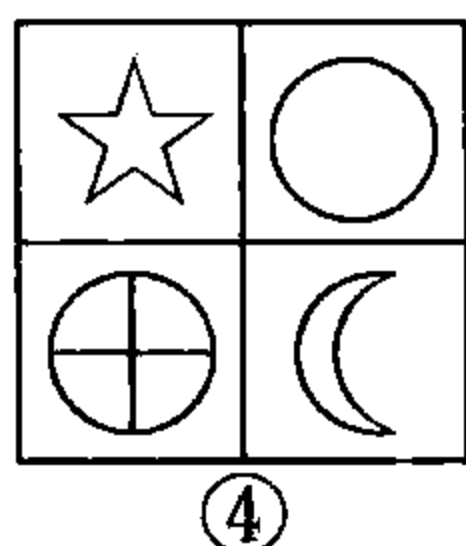
③



④

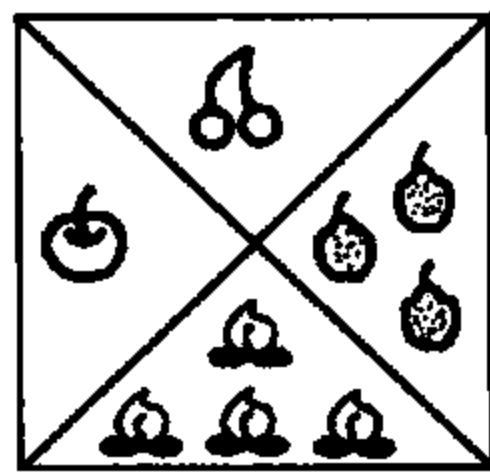


**解：**这一组图形比较多，我们从图形的形状、排列顺序及图形所处的位置变化等各方面观察，发现其规律。通过仔细观察，我们发现①、②、③号每个正方形都有4个图形，分别是○、☆、⊕、☾，这四种图形本身并没有变化，但所处位置都在按逆时针的方向在移动。所以④号图应该是：

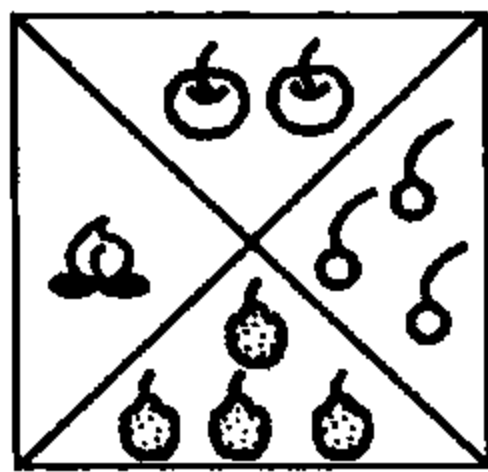


### 例题 5

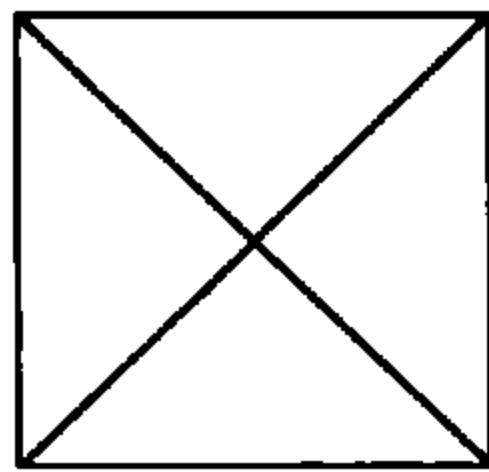
仔细观察下图，想一想，③号图应如何画？



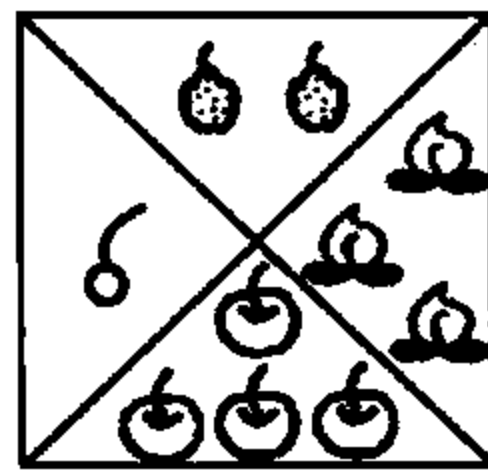
①



②

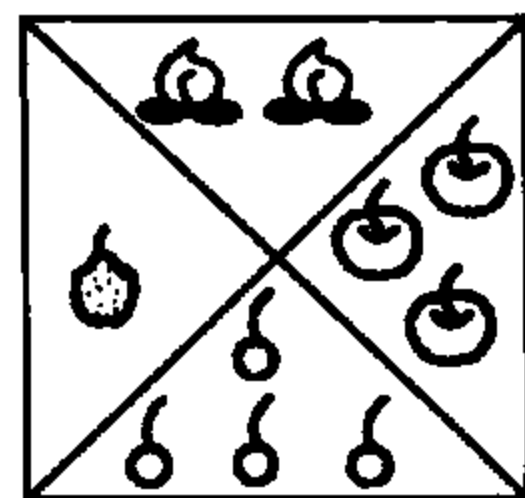


③



④

**解：**仔细观察①号图，按照从左→上→右→下的顺序依次是1个“⊙”，2个“⊙”，3个“⊙”，4个“⊙”；②号图中的四种图形按顺时针方向旋转，从左→上→右→下依次是1个“⊙”，2个“⊙”，3个“⊙”，4个“⊙”；③号图也应按顺时针方向旋转，左起依次1个“⊙”，2个“⊙”，3个“⊙”，4个“⊙”；再将③号图的四种图形按顺时针方向旋转得到了④号图。③号图应如右图画法。

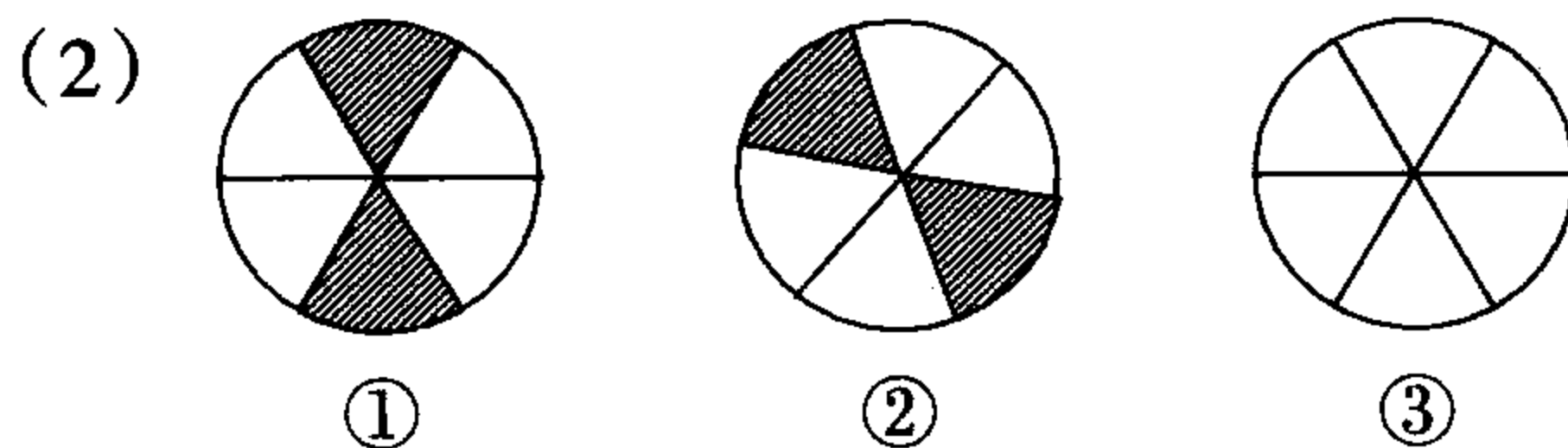
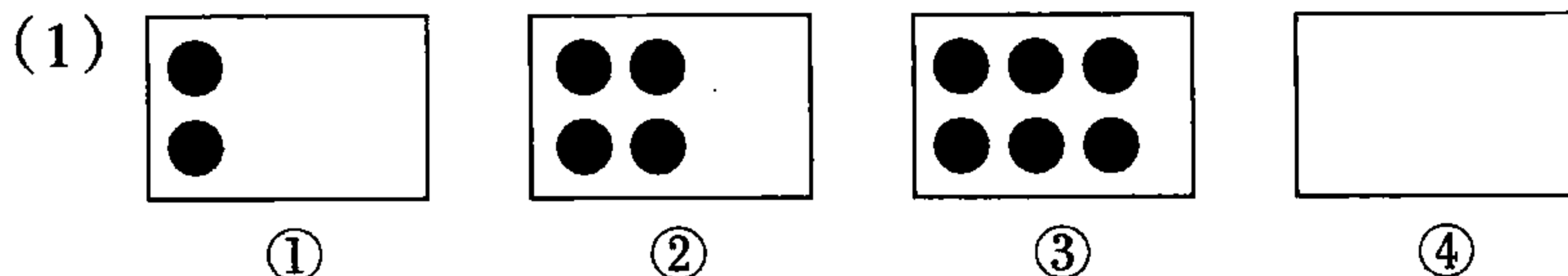


**小结**

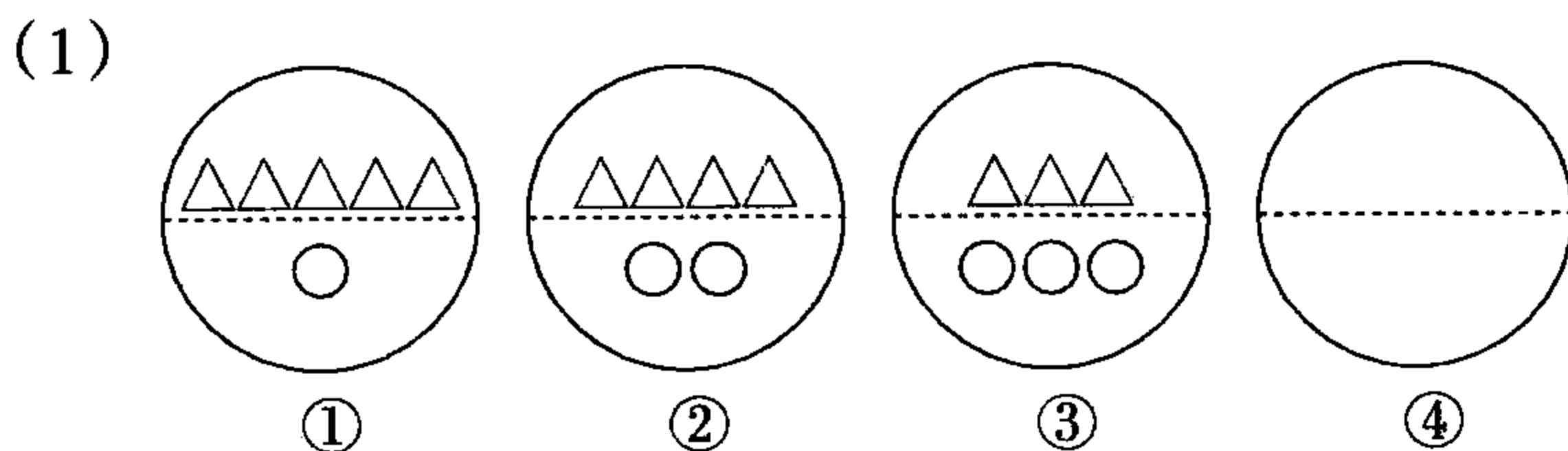
发现规律画图形，观察分析规律定，  
前后对比图形样，位置大小和状形，  
还看是否有旋转，把握规律画图形。

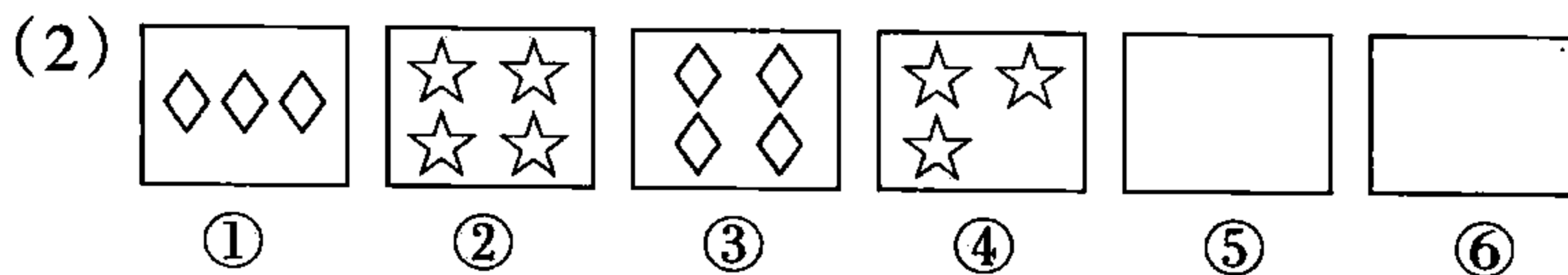
**金牌训练****一 对应训练**

1. 根据前几幅图的规律，接着画下去。

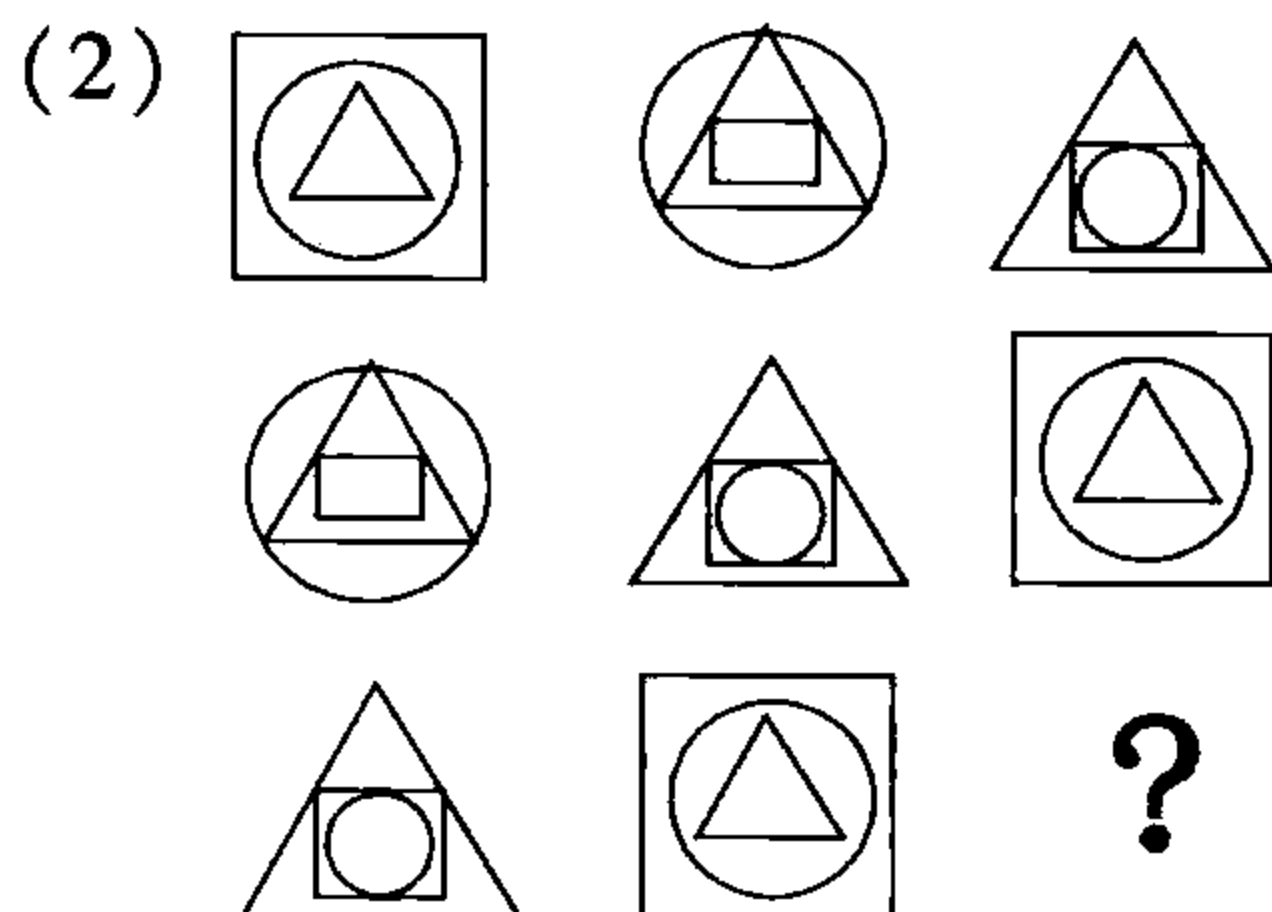
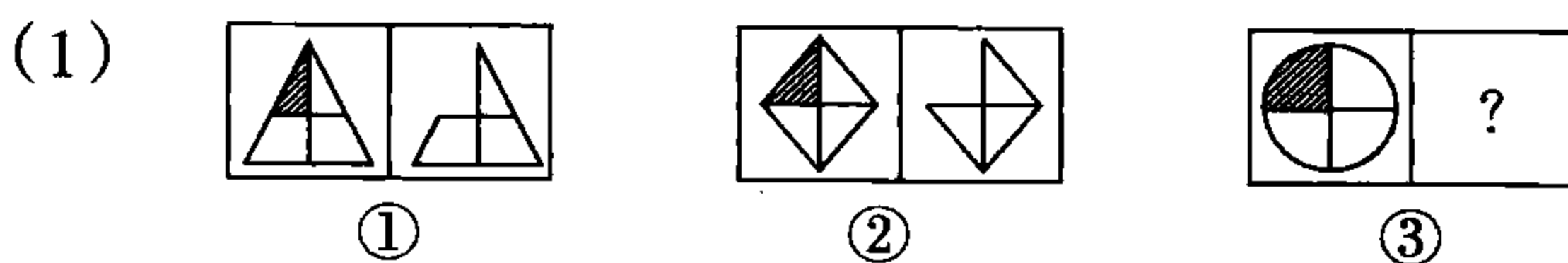


2. 你能发现规律接着往下画吗？

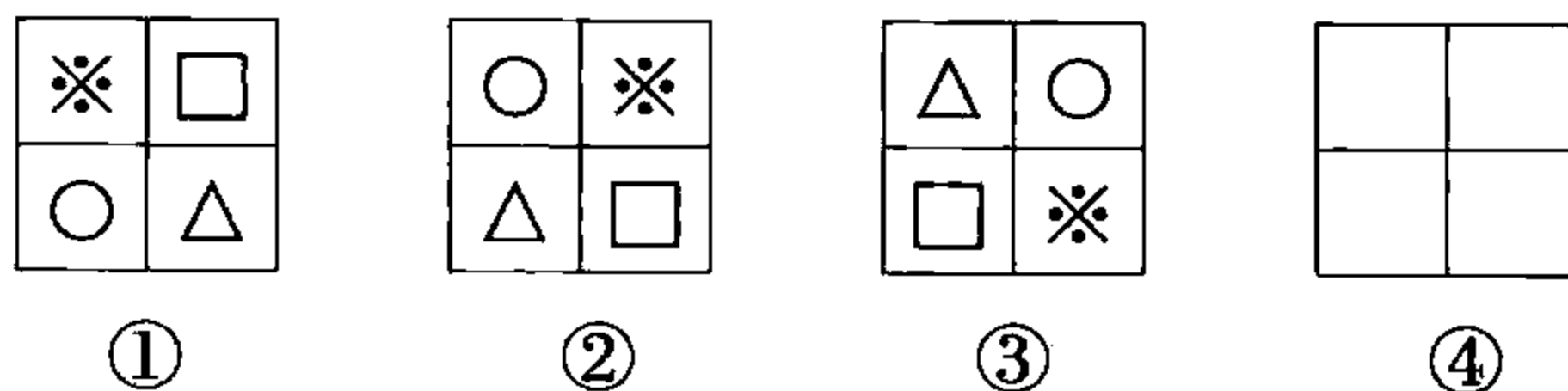




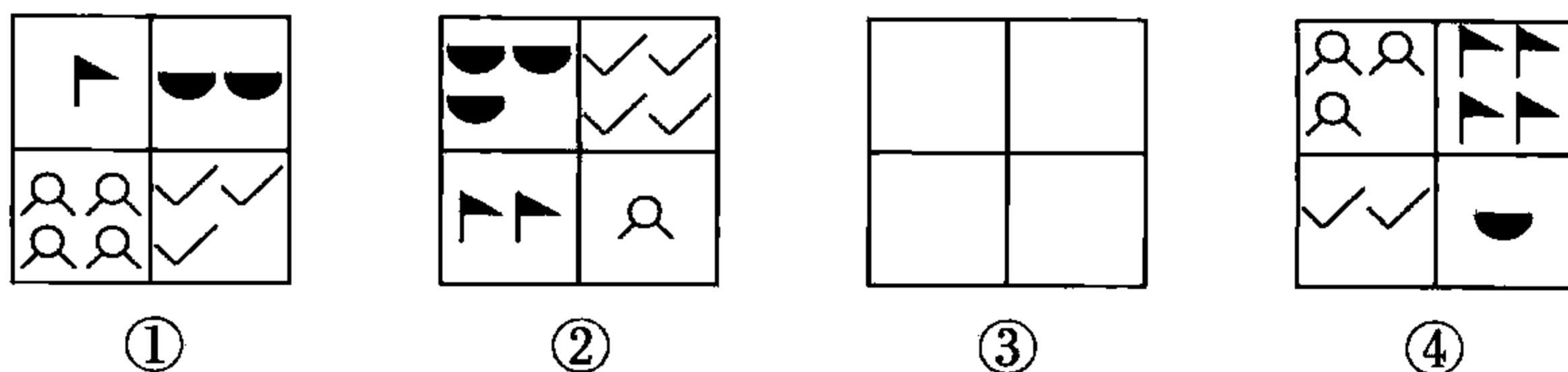
3. 仔细观察下面的图形，找出变化规律，在“？”处填出图形。



4. 按前三幅图的变化规律，再接着画。



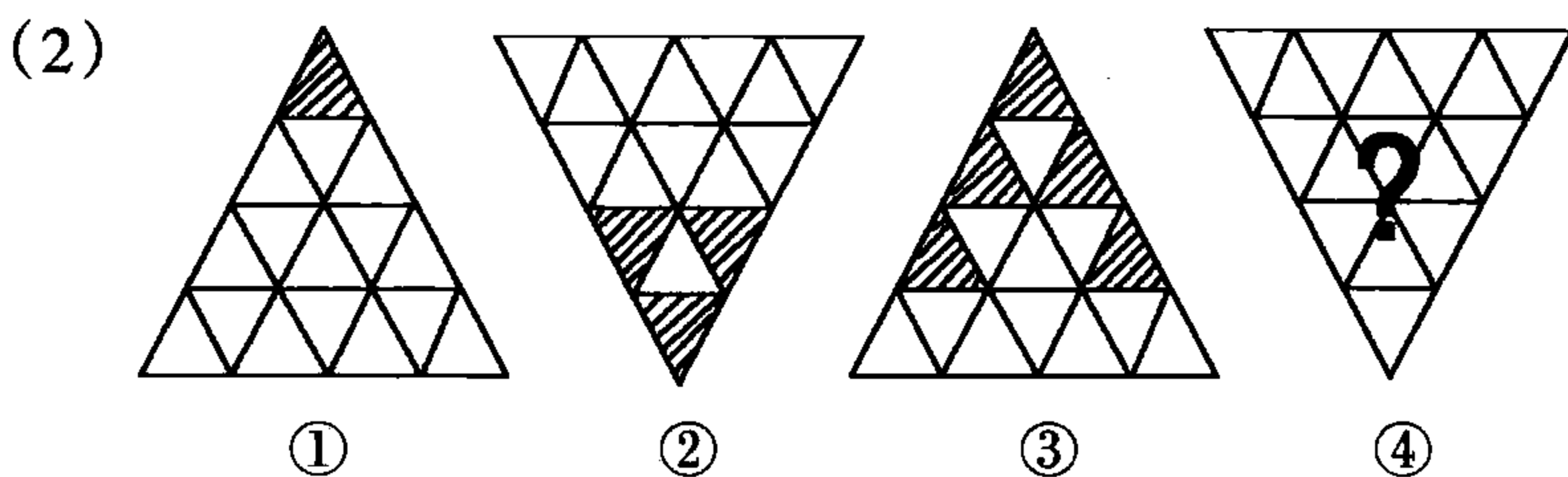
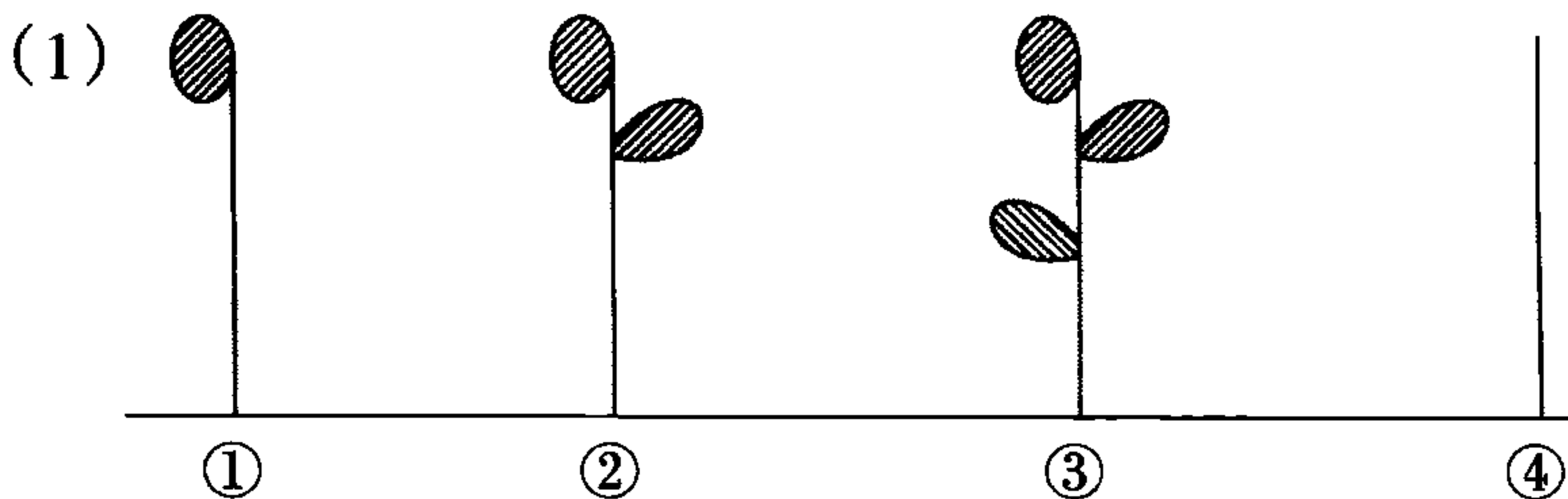
5. 仔细观察下图，想一想③号图应如何画？





## 变式训练

1. 按规律接着画下去。

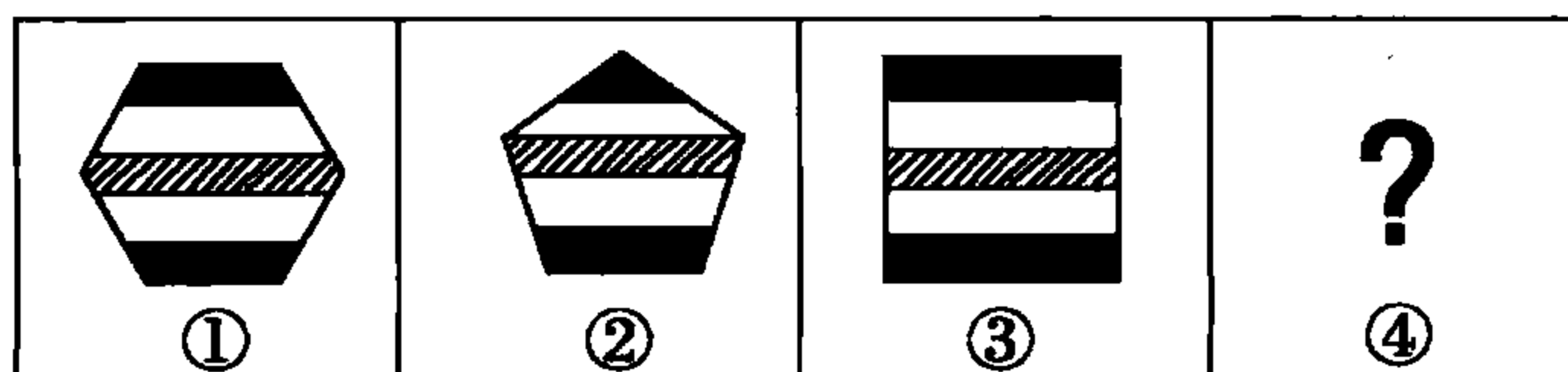


2. 找规律，接着画。

(1) 下面盒子里应该装什么颜色的珠子？几白几黑？

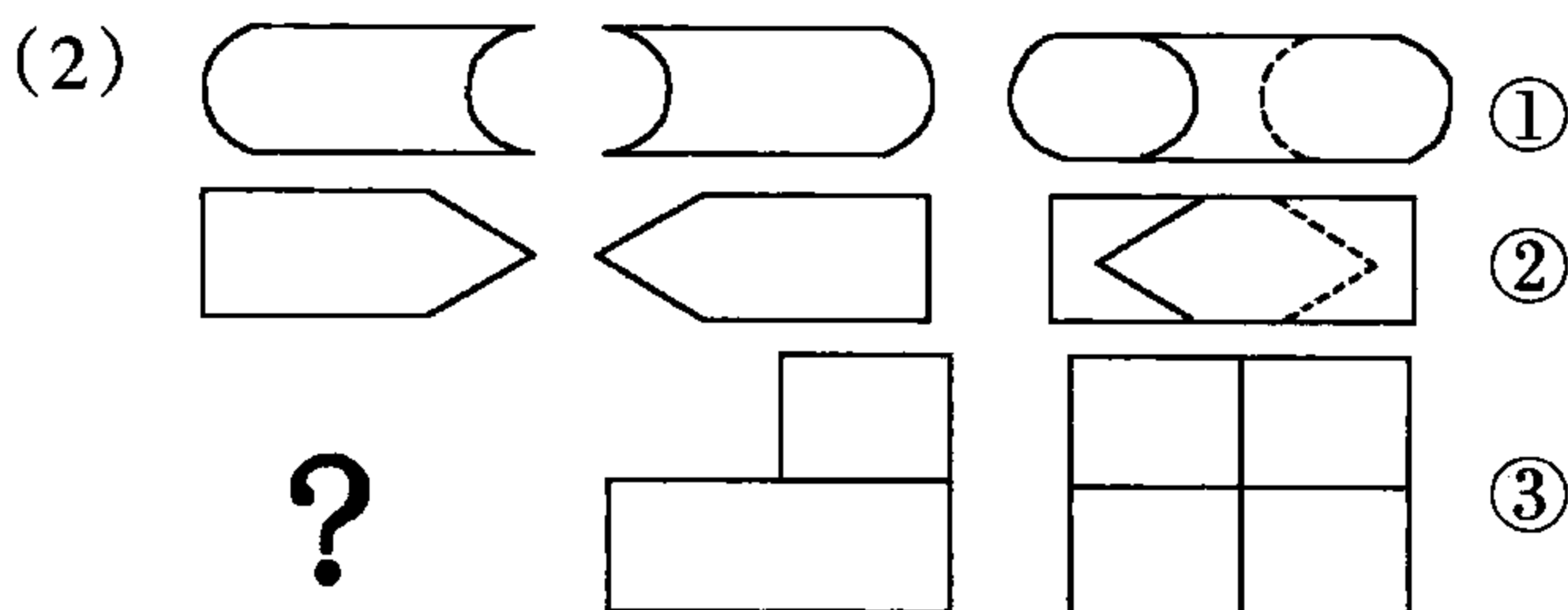
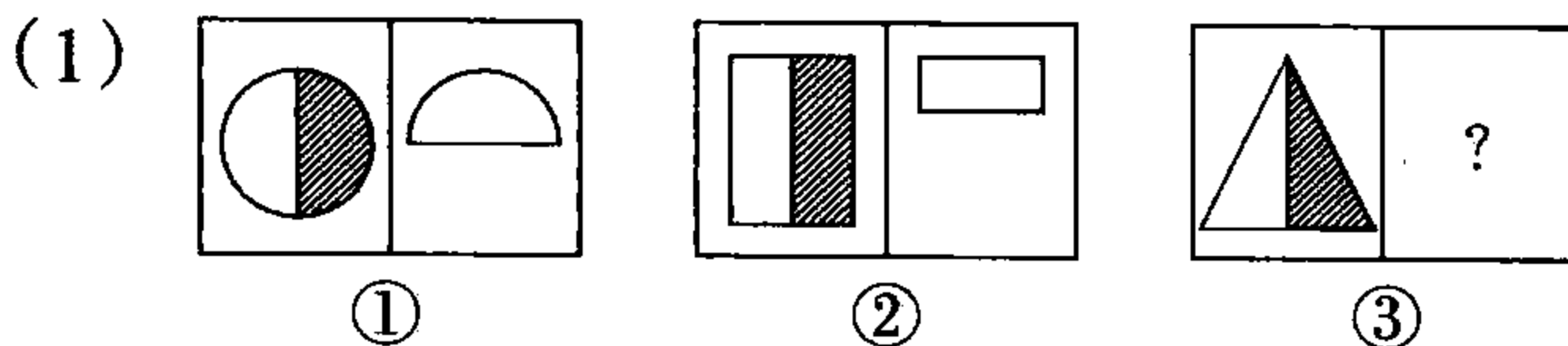


(2) 观察图①、②、③的变化规律，画出图④。



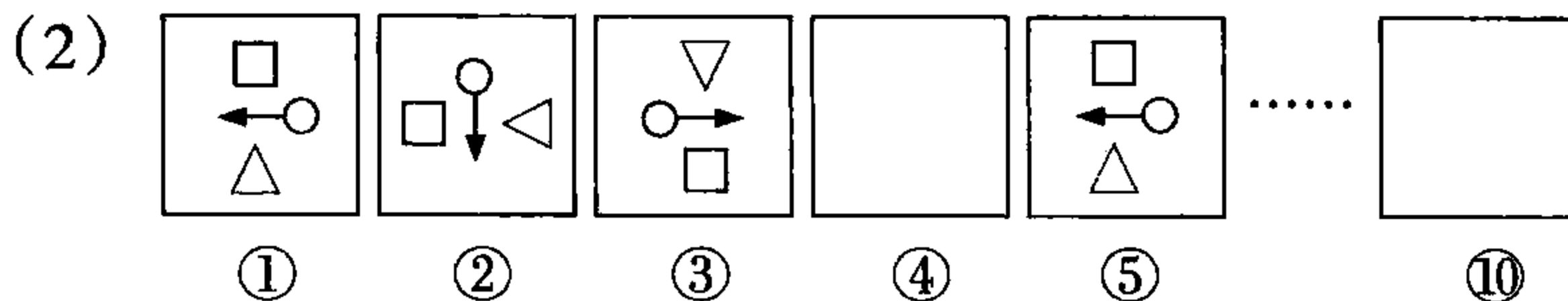
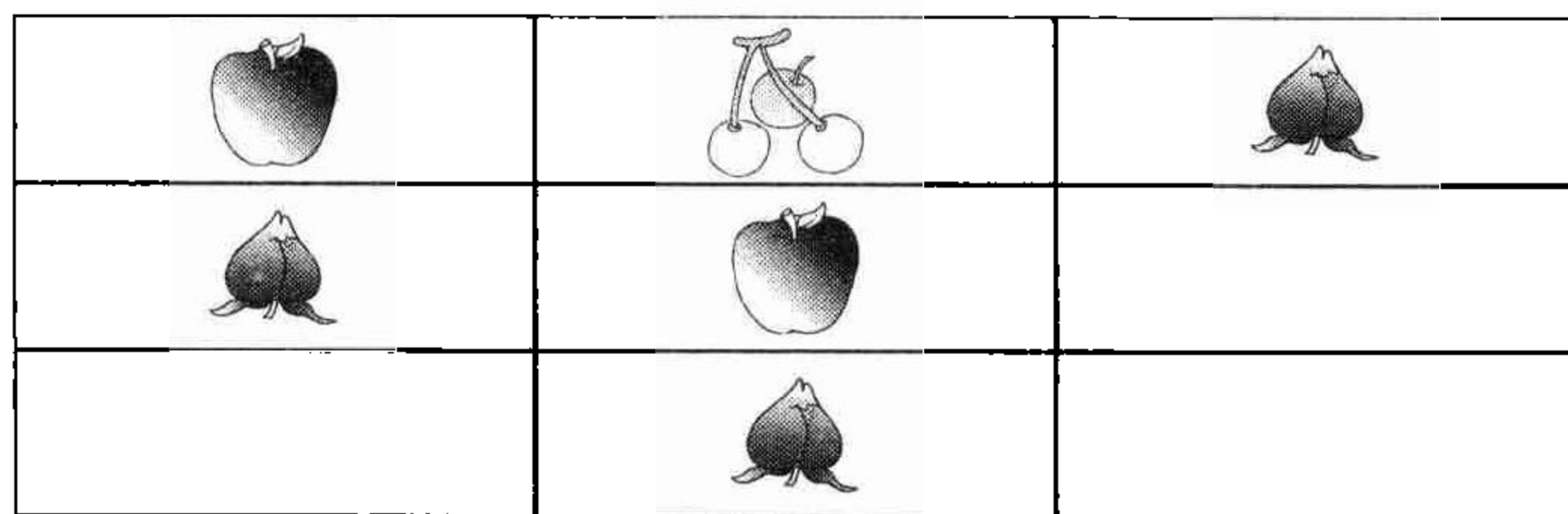


3. 观察前几组图形的规律，在“？”处填出图形。

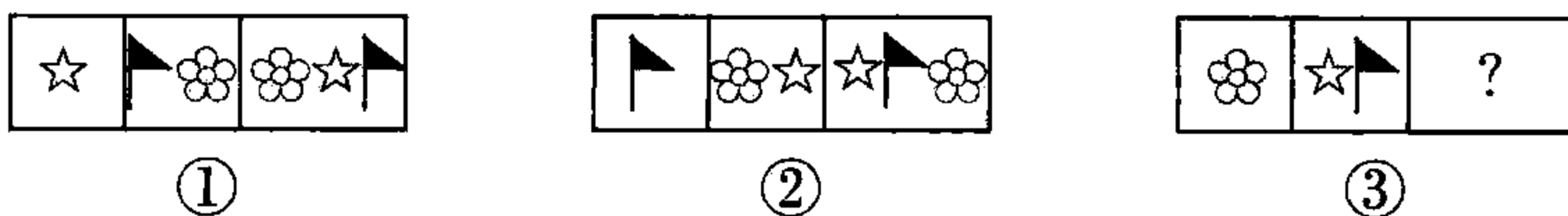


4. 找规律接着画。

(1) 图中有几个图案，请仔细观察，画出缺少的图案。



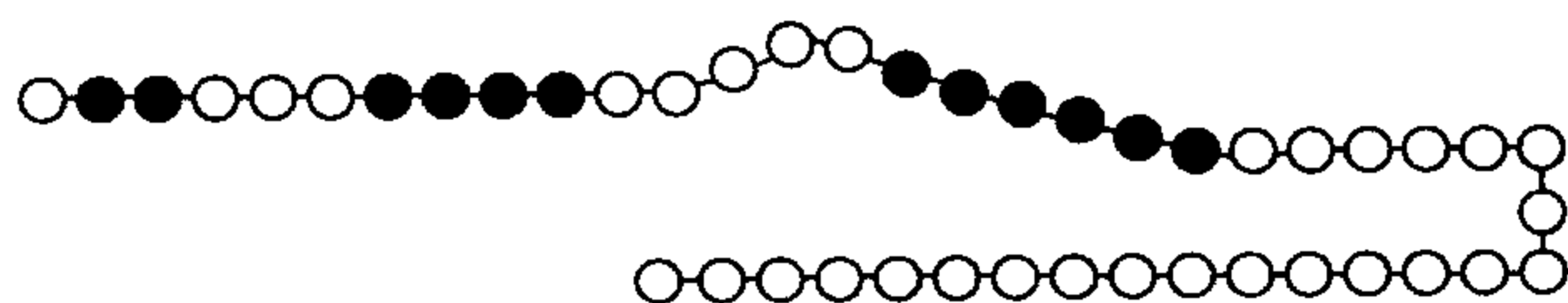
5. 按顺序仔细观察下列图形，在“？”处画出图形。





### ▮ 拔高训练

1. 根据下面一串黑白珠子的排列规律，看应该把哪些珠子涂黑？



(1) 请你推算出第 50 个珠子是什么颜色?

(2) 想想第 100 个珠子应该是什么颜色?

## 2. 比比谁的创意好。

请你编写两道按规律接着画的题目，难度要有所不同，并让你的好朋友接着画下去。

(1) \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_

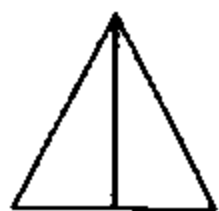


## 第8讲 开动脑筋数图形

大数学家欧拉认为：“观察是一件极为重要的事。”他之所以强调观察的重要性，是因为在人们的生活中无时无刻都离不开观察，尤其是学数学更需要具有观察能力。本讲开动脑筋数图形的学习就有助于培养同学们的观察能力，观察不仅要用眼睛看，还要用脑子想，用手去做，要充分发挥想象力。

我们已经认识了许多图形，如点、线段、角、三角形、正方形、长方形等各种图形。这些图形组合到一起会形成许多的点、线段、角、三角形等。如何数出它们各有多少呢？这就需要我们学会一种数图形的方法。数图形要根据图形的特点，按照一定的顺序有条理地数，做到不重复、不遗漏，又快又准。

先给大家介绍一种分类方法：如要数下图中有几个三角形：



分类数就是先数基本的三角形（中间没有别的线段）有2个，再数由2个基本三角形组成的三角形有1个，所以，这个图形中一共有 $(2+1=3)$ 个三角形。这样既有顺序又分类来数，就能做到不重复、不遗漏。

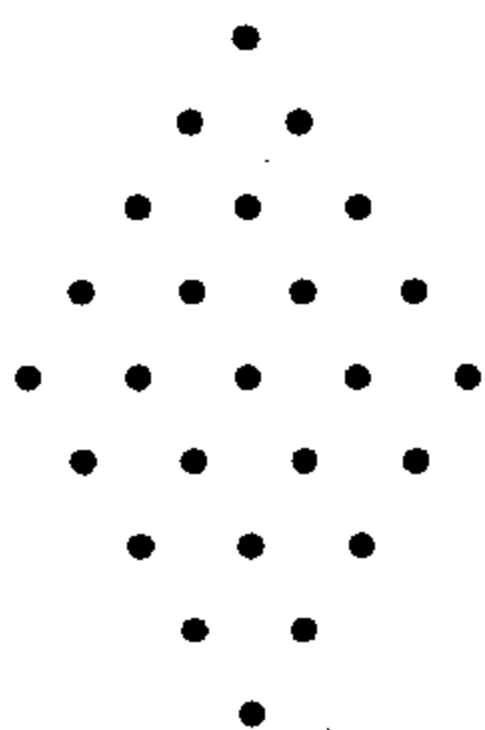


## 金牌例题



## 例题 1

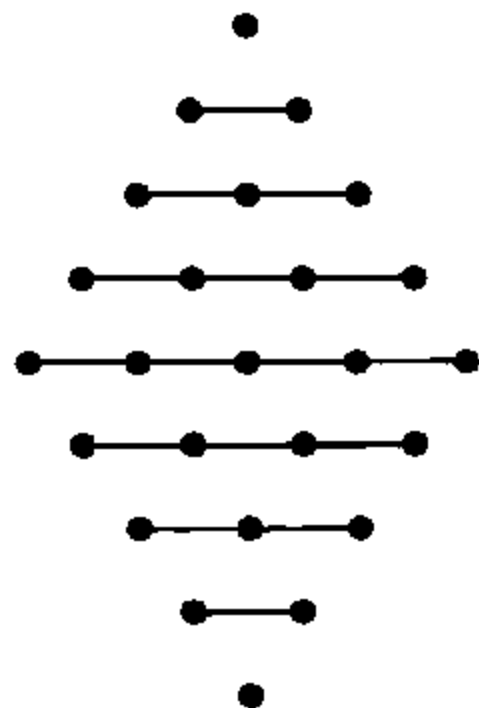
数一数，下图有多少个点？



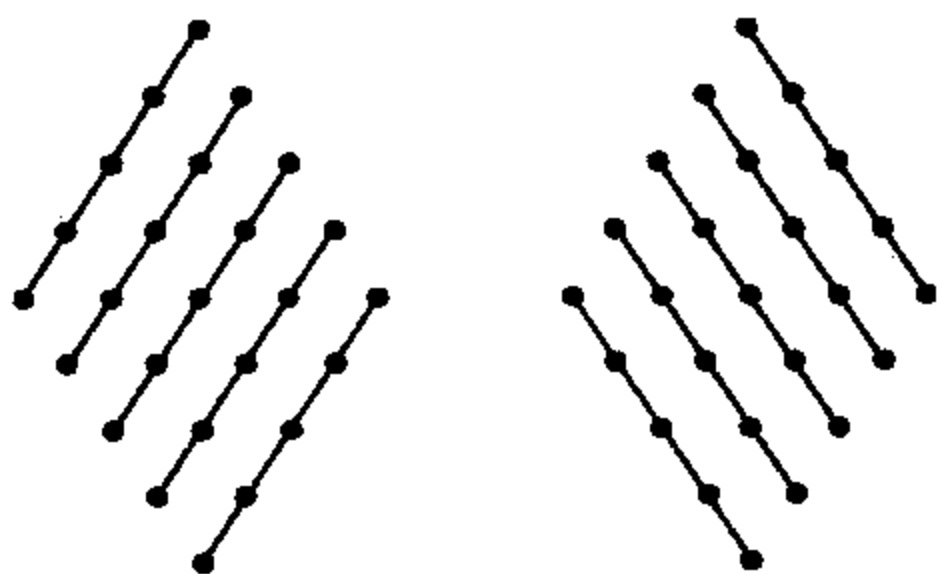
**思路分析：**观察这个图上的点，按顺序数点时可以有多种方法。

**方法一：**从上往下一层一层数（或从下往上一层一层数）。如右图。

第一层 1 个，第二层 2 个，第三层 3 个，第四层 4 个，第五层 5 个，第六层 4 个，第七层 3 个，第八层 2 个，第九层 1 个。



**方法二：**斜着一排一排数，如下图。

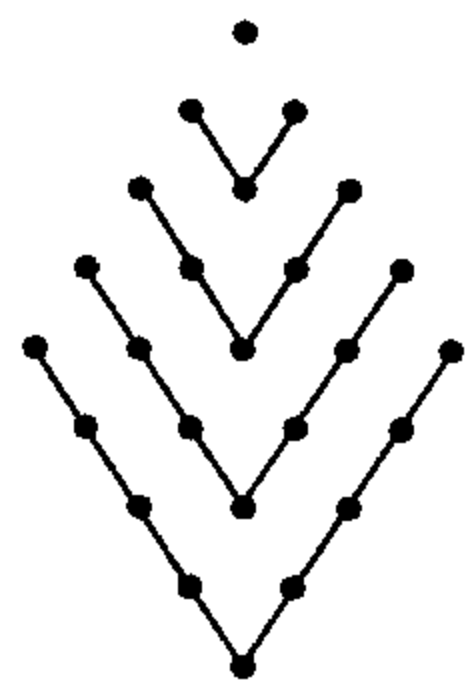


第一排 5 个，第二排 5 个，第三排 5 个，第四排 5 个，第五排 5 个。



**方法三：**从上往下，沿折线一层一层数（或从下往上，沿折线一层一层数）。如右图。

第一层1个，第二层3个，第三层5个，第四层7个，第五层9个。



其实同学们还可以找到其他方法，如从左往右或从右往左，从中间往两边数等。请同学们相互交流一下方法。

方法一： $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 25$ （个）

方法二： $5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 25$ （个）

或  $5 \times 5 = 25$ （个）

方法三： $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$ （个）



### 例题 2

数一数，下图有多少条线段？



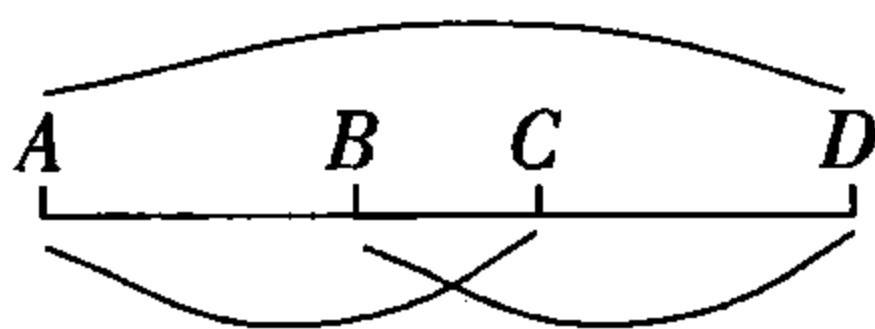
**思路分析：**

**方法一：**数线段，首先要知道线段有什么特点，即线段有两个端点。从这个特点我们可以用分类方法：第一步先找到线段的基本线段，即两点之间没有其他端点的线段，共有三条基本线段。如下图。



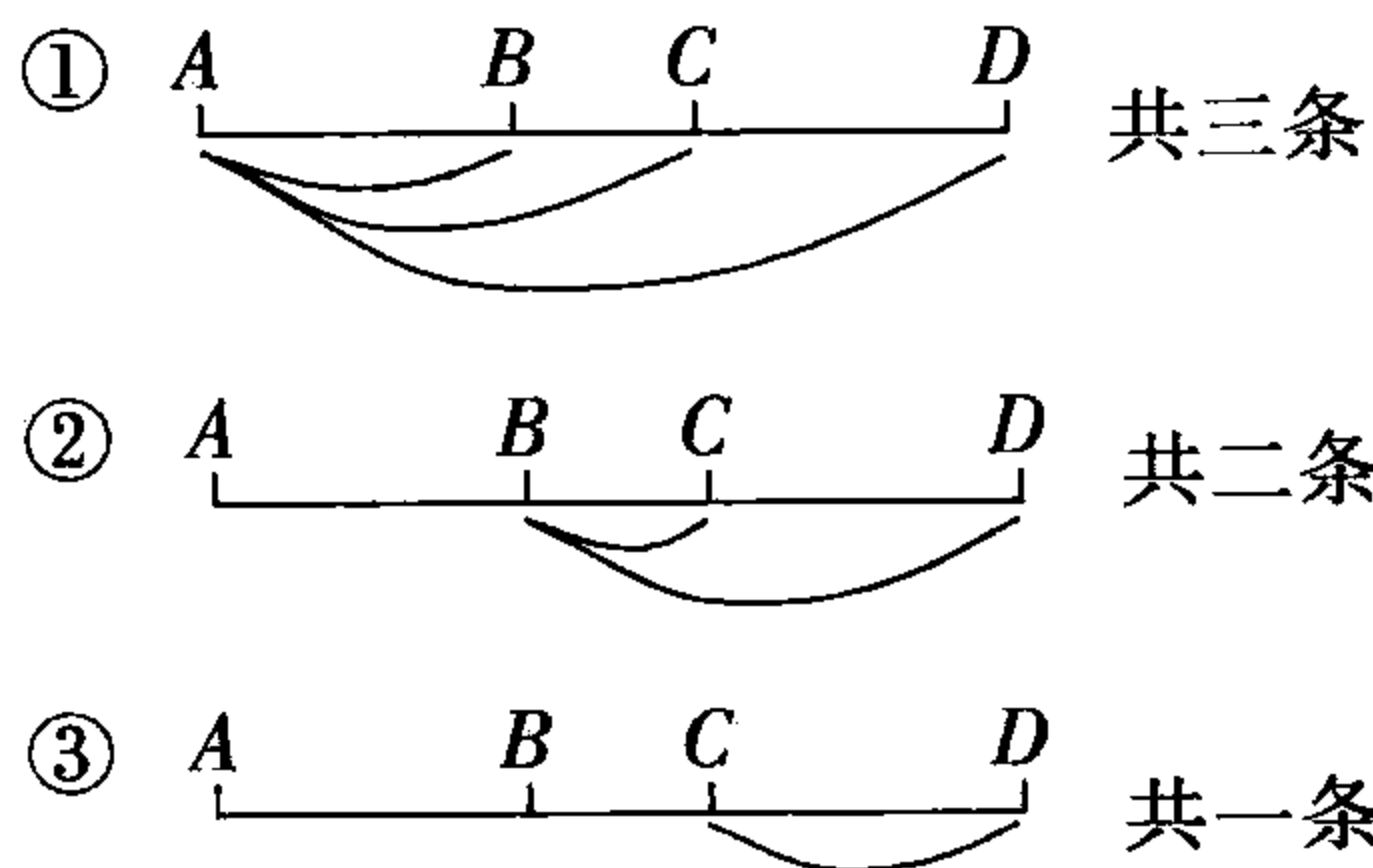
这3条线段分别是  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 。

第二步，找由两条基本线段组成的线段有2条， $AC$ 、 $BD$ ，第三步再找由三条基本线段组成的线段有1条  $AD$ ，如下页图。



图中共有线段的条数是： $3 + 2 + 1 = 6$ （条）

**方法二：**除上述方法外，我们还可以用另一种方法来数线段。以  $A$  端点不变，另一个端点  $B$ 、 $C$ 、 $D$  变化，就可以得到 3 条不同的线段。再以  $B$  端点不变，另一个端点  $C$ 、 $D$  变化，又可以得到 2 条不同的线段。最后的  $C$  端点不变，到另一个端点  $D$ ，又是一条线段。这样也能做到有顺序、不重复、不遗漏，如下图。



图中共有线段的条数是： $3 + 2 + 1 = 6$ （条）

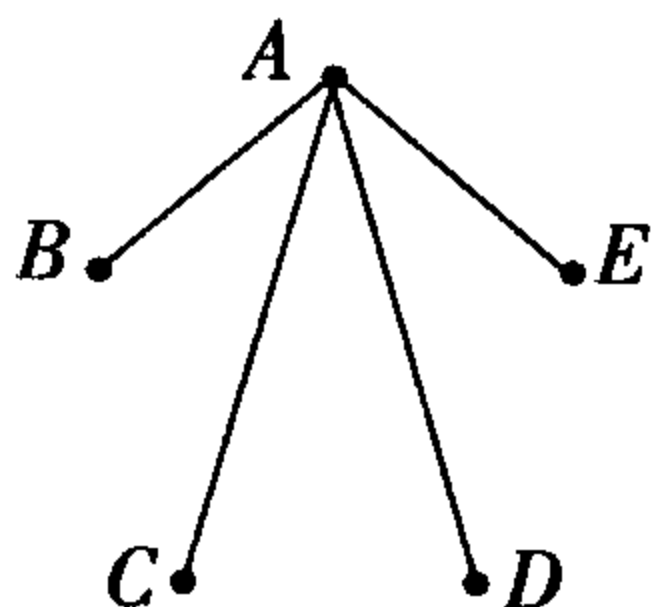
**例题 3**

如下图，给出五个点，在每两点之间连线段，一共能连几条线段？

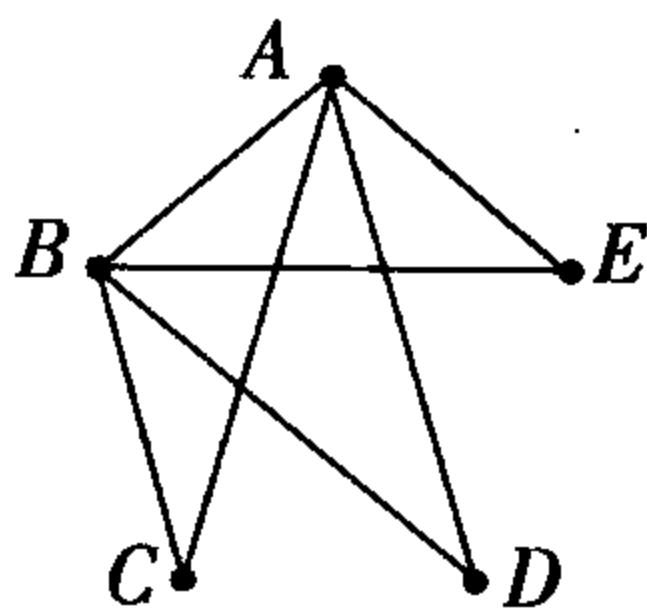
 $A \cdot$  $B \cdot$  $\cdot E$  $C \cdot$  $\cdot D$

**思路分析：**

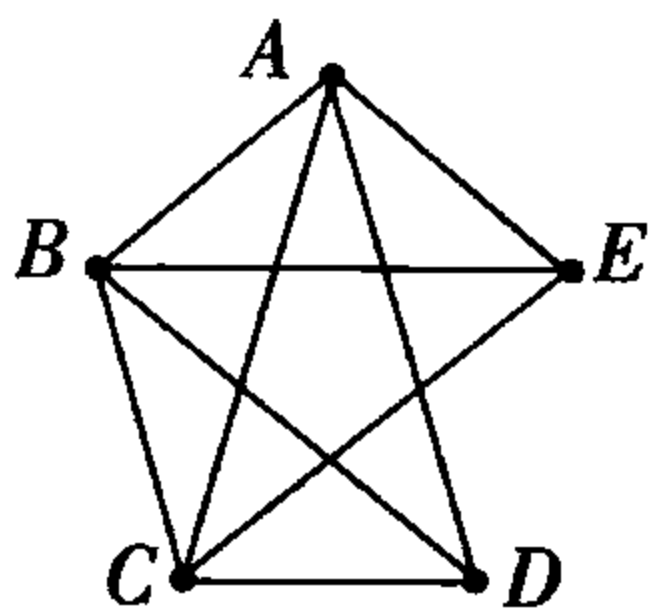
**方法一：**两点之间可以连一条线段，图上共有五个点，从A点出发，可连的线段有AB、AC、AD、AE，4条，从B点出发可连的线段有BC、BD、BE，3条（这里的BA线段与AB重复了，就不连了），从C点出发可连的线段有CD、CE，2条（线断重复的就不连了），从D点出发可连的线段有DE，1条（线断重复的就不连了）。如下图。



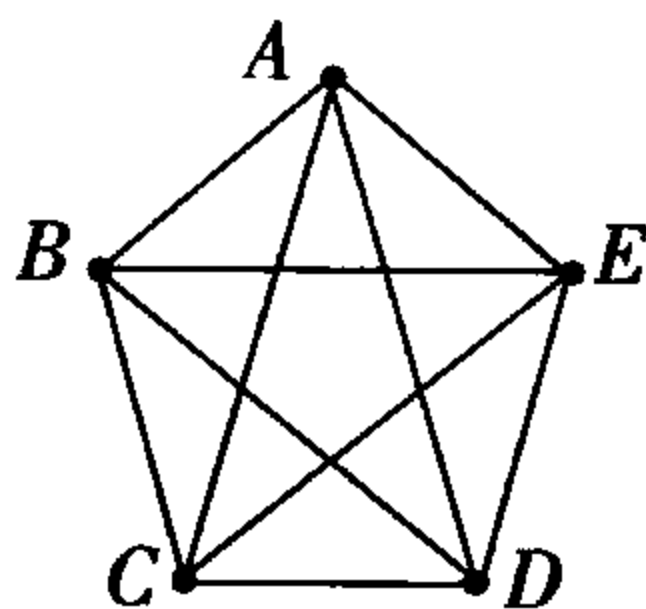
① A 点出发 4 条



② B 点出发 3 条



③ C 点出发 2 条



④ D 点出发 1 条

这五个点一共能连的线段数是：

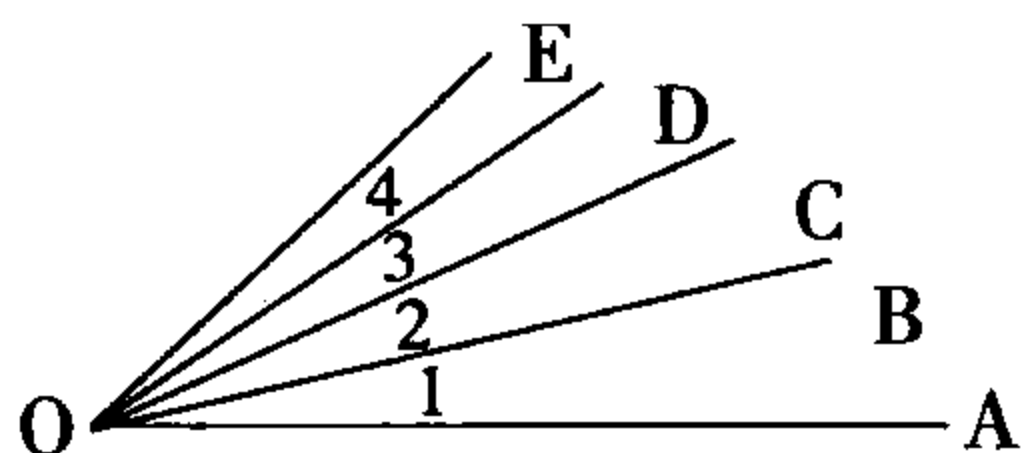
$$4 + 3 + 2 + 1 = 10 \text{ (条)}$$

**方法二：**还可以这么想：图上有五个点，每一个点都可以向其他四个点连4条线段，这样就可以连 $5 \times 4 = 20$ （条）线段，但两点之间都算了两条线段，重复了，所以线段条数应是 $20 \div 2 = 10$ （条）。如上图中的④。

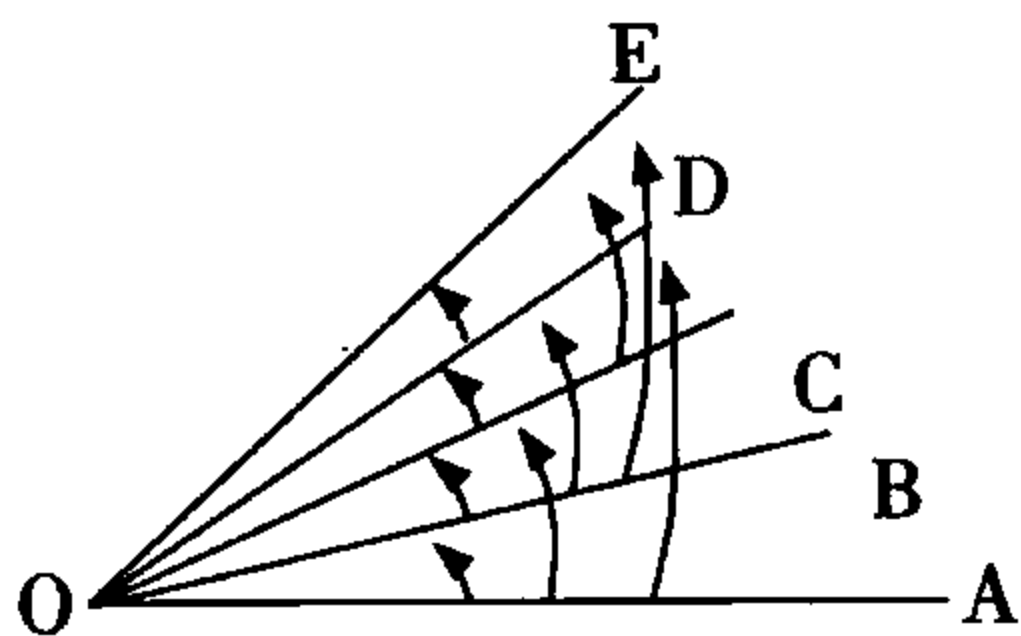


## 例题 4

数一数，下图中共有多少个角？（每个角都小于90度，或叫锐角）



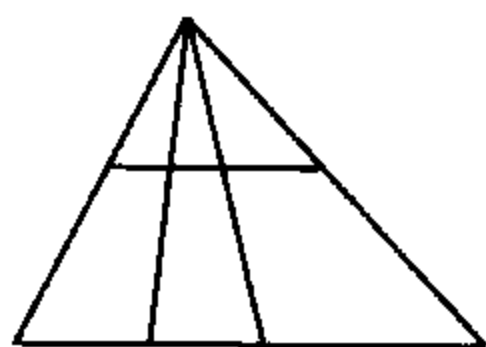
**思路分析：**为了方便，我们给每个基本角编个数字，分别叫 $\angle 1$ ， $\angle 2$ ， $\angle 3$ ， $\angle 4$ 。仿照例2的方法，把这些角分一下类。第一步先数基本角，即角内没有其他的小角， $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 共有4个角。第二步找由两个基本角组成的角， $\angle 1 + \angle 2$ ， $\angle 2 + \angle 3$ ， $\angle 3 + \angle 4$ 共有3个角。第三步再找由三个基本角组成的角 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ ， $\angle 2 + \angle 3 + \angle 4$ 共有2个角。第四步找由四个基本角组成的角， $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4$ 有1个角，如下图。



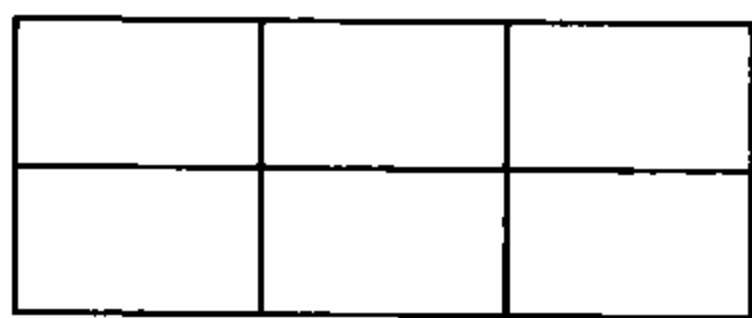
**解：**图中共有的角数是：

$$4 + 3 + 2 + 1 = 10 \text{ (个)}$$

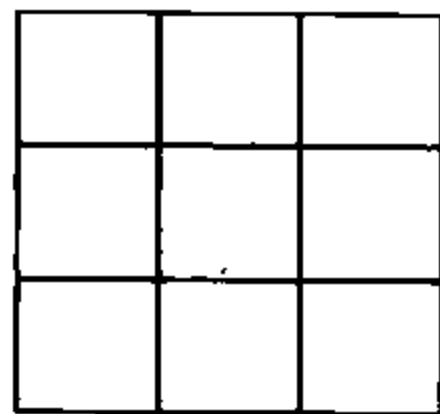
**例题 5** 下图 (1) 中有多少个三角形？图 (2) 中有多少个长方形？图 (3) 中有多少个正方形？



(1)



(2)



(3)

**思路分析：**

(1) 图 (1)，我们可以把它分成两层，数三角形的个数，先数第一层（上边）： $\triangle$ ，基本三角形有 3 个，由两个三角形组成的三角形有 2 个，由三个三角形组成的三角形有 1 个，共有  $3 + 2 + 1 = 6$ （个）。再数第二层： $\triangle$ ，可以想象把中间线去掉来数： $\triangle$ 。基本三角形有 3 个，由两个三角形组成的三角形有 2 个，由三个三角形组成的三角形有 1 个，共有  $3 + 2 + 1 = 6$ （个）。

**解：**图 (1) 中共有的三角形的个数是：

$$3 + 2 + 1 + 3 + 2 + 1 = 12 \text{ (个)}$$

$$\text{或 } 6 + 6 = 12 \text{ (个)}$$

$$\text{又或 } 6 \times 2 = 12 \text{ (个)}$$

(2) **方法一：**图 (2) 中，基本的长方形有 6 个，由两个长方形组成的长方形有 7 个，由三个长方形组成的长方形有 2 个，由四个长方形组成的长方形有 2 个，由六个长方形组成的长方形有 1 个。

**方法二：**图 (2) 可看成是两层，上层中有  $3 + 2 + 1 = 6$ （个）长方形，下层中有  $3 + 2 + 1 = 6$ （个）长方形，两层合起来看做一大层，也有  $3 + 2 + 1 = 6$ （个）长方形。



解：图（2）中长方形的个数是：

方法一： $6 + 7 + 2 + 2 + 1 = 18$ （个）

方法二： $(3 + 2 + 1) \times 3 = 6 \times 3 = 18$ （个）

（3）图（3）中基本正方形有9个，由四个基本正方形组成的正方形田有4个，由九个基本正方形组成的正方形田田有1个。

解：图（3）中正方形的个数是：

$9 + 4 + 1 = 14$ （个）

### 小结

数图形，细观察，动脑筋，学方法，  
先分类，有顺序，不重复，不漏遗，  
同学们，方法拿，常练习，本领大。

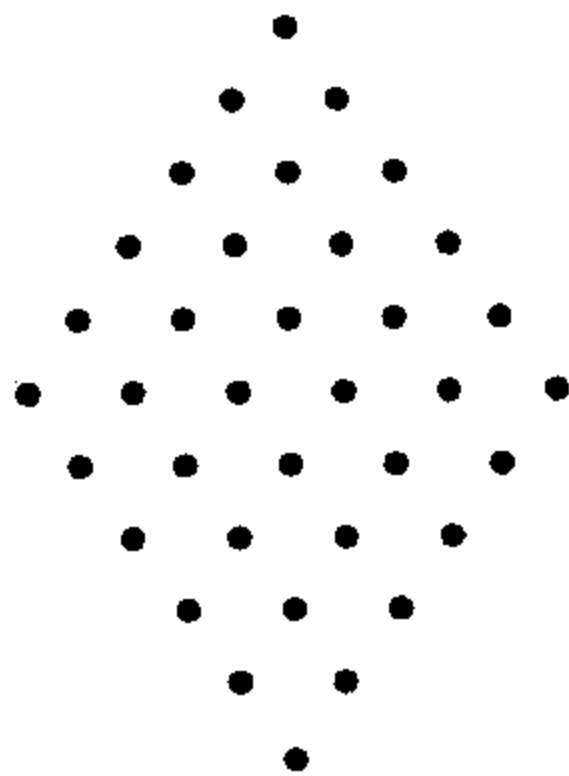


### 金牌训练

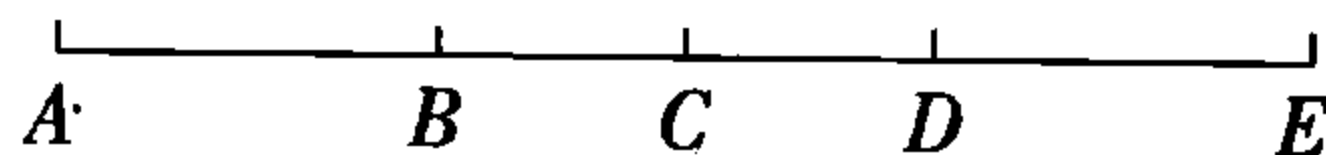


#### 一 对应训练

1. 下图有多少个点？



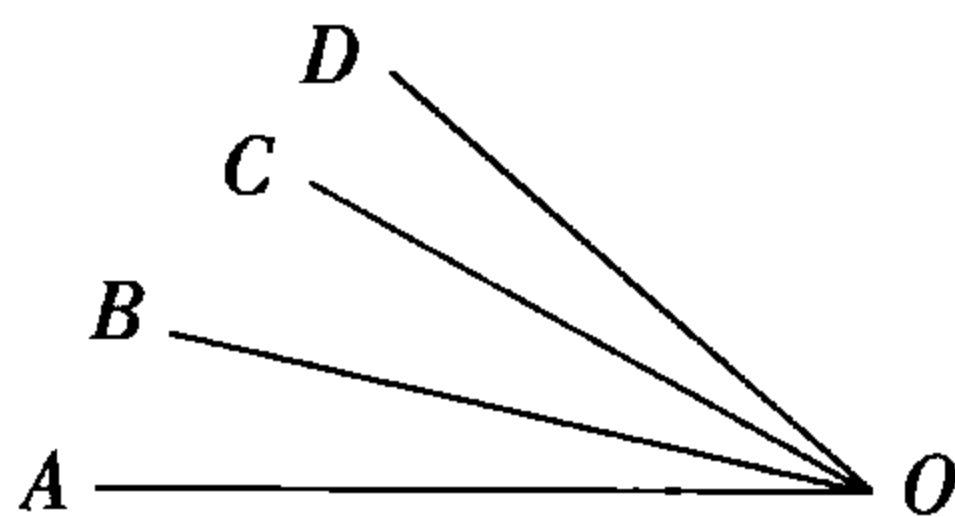
2. 下图中有多少条线段?



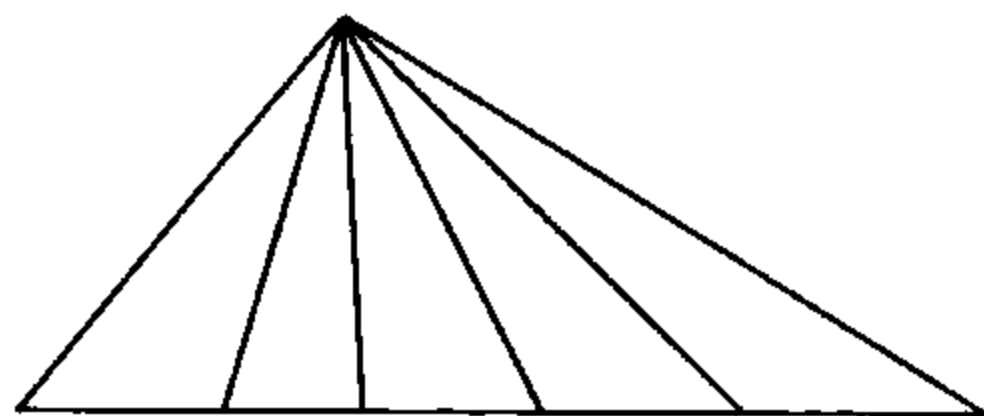
3. 如下图, 给出四个点, 每两点之间画一条线段, 一共可以画多少条线段?



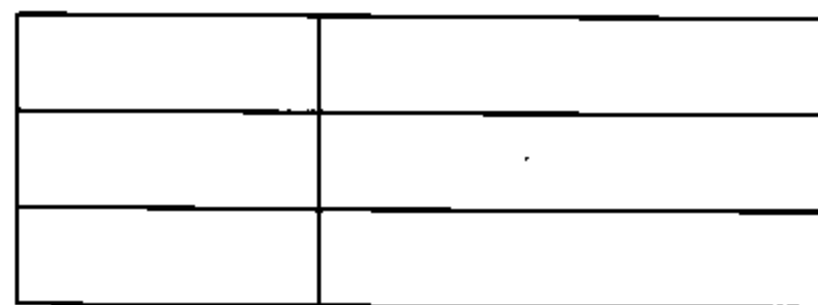
4. 下图中一共有多少个角? (每个角都小于  $90^\circ$ )



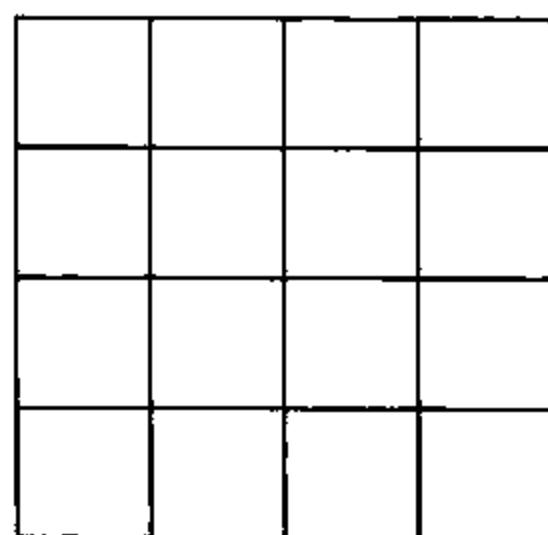
5. 下图 (1) 有多少个三角形? 图 (2) 有多少个长方形? 图 (3) 有多少个正方形?



(1)



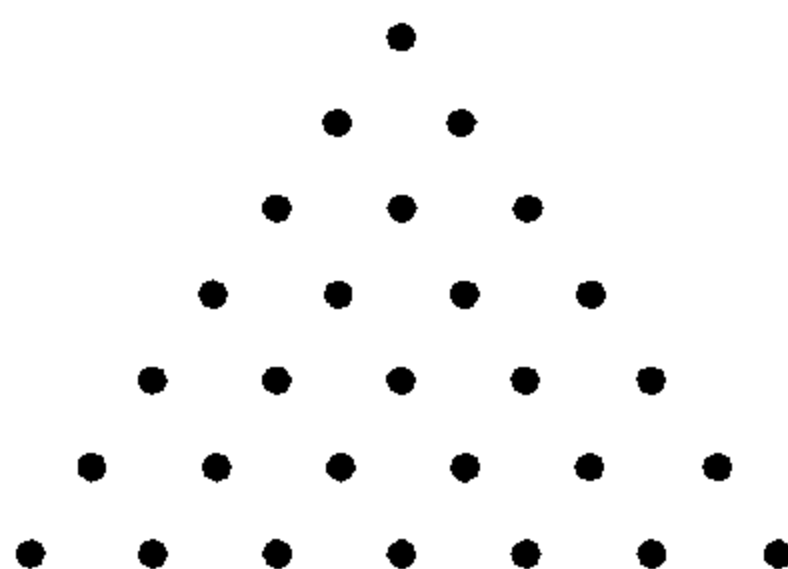
(2)



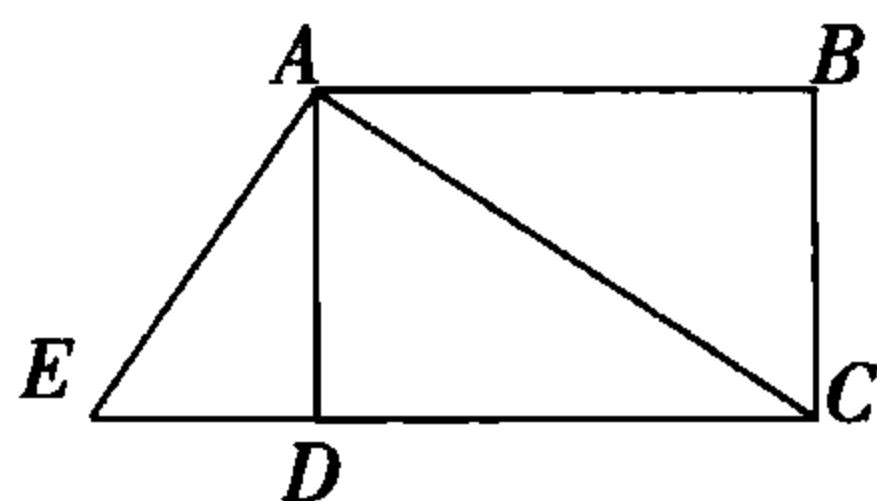
(3)

### 变式训练

1. 下图中共有多少个点？

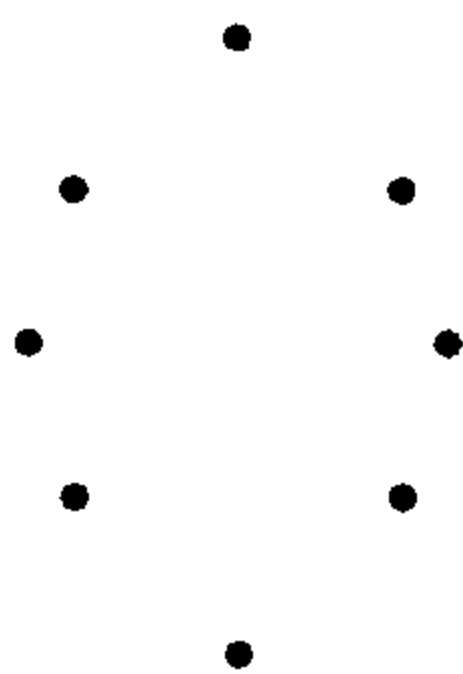


2. 数一数，下图中一共有多少条线段？

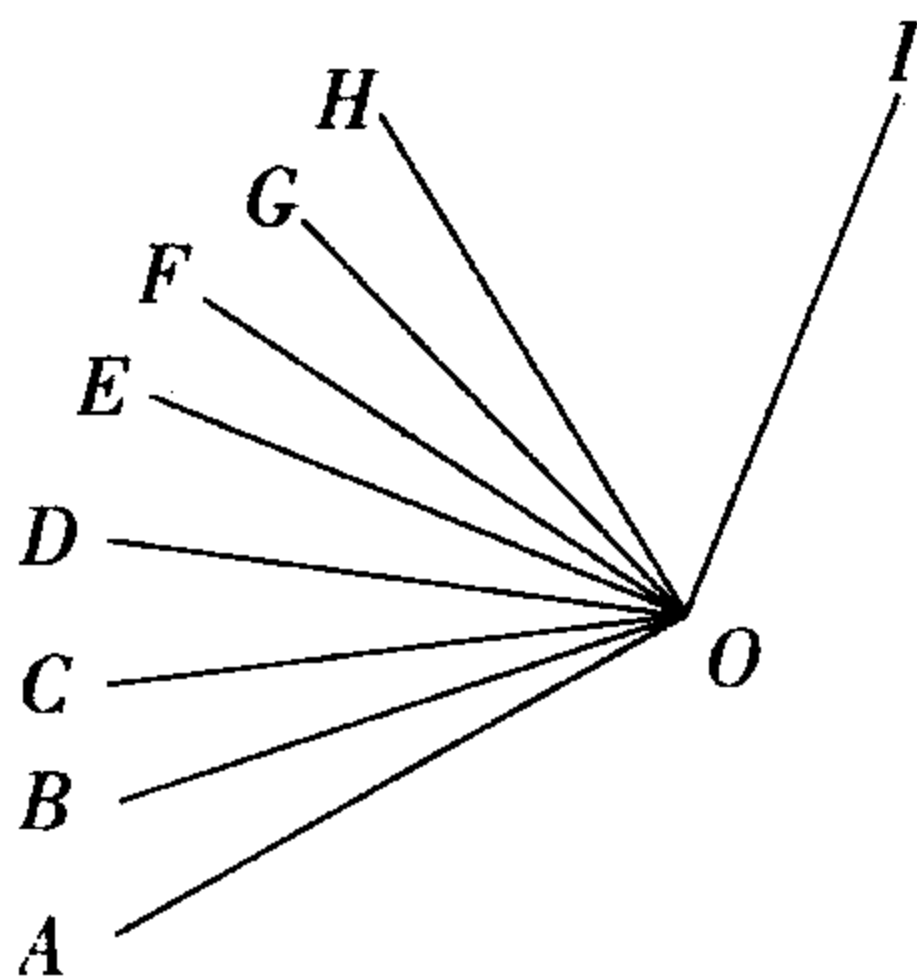




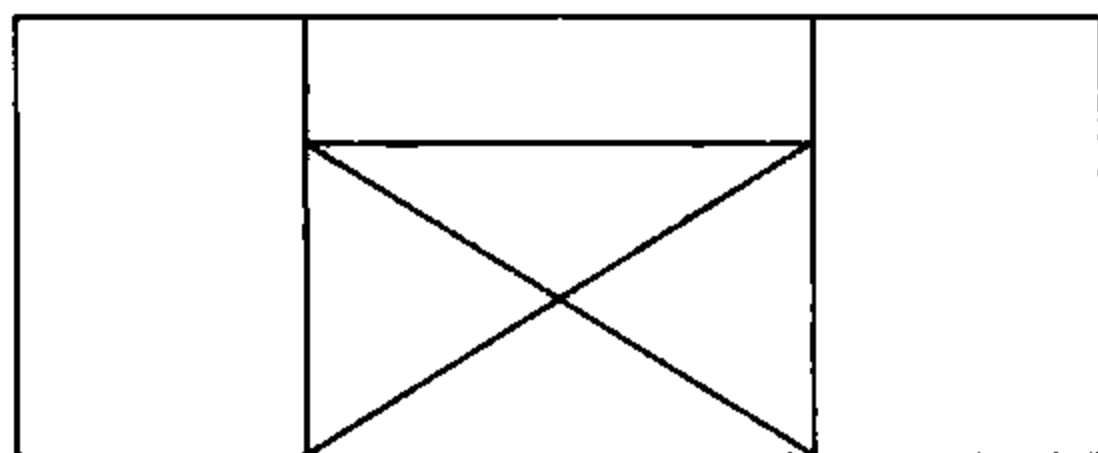
3. 下面给出 8 个点，如下图，在两点之间画线段，一共可以画多少条？



4. 数一数，图中共有多少个角？（每个角都小于 180 度）



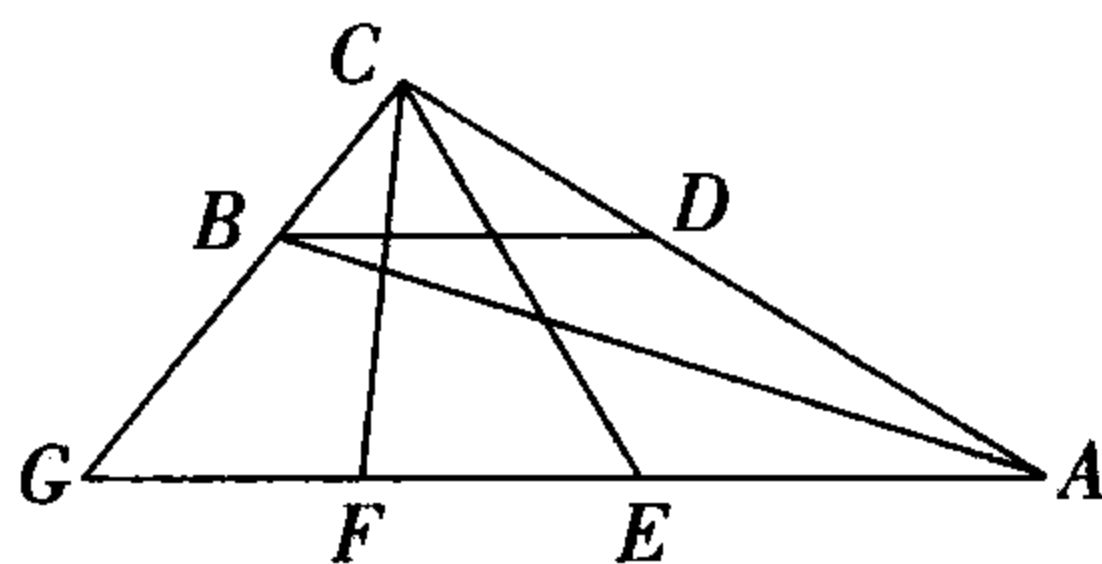
5. 下图中有几个三角形？几个正方形？几个长方形？



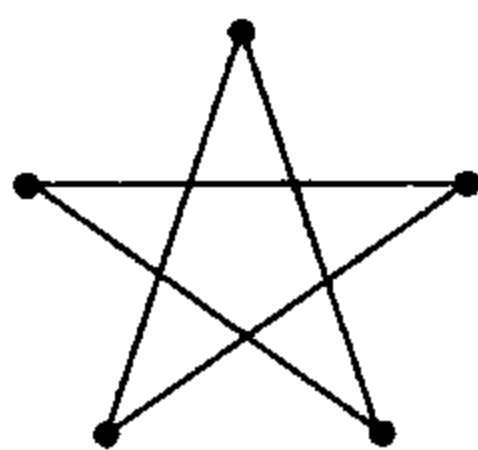


### 拔高训练

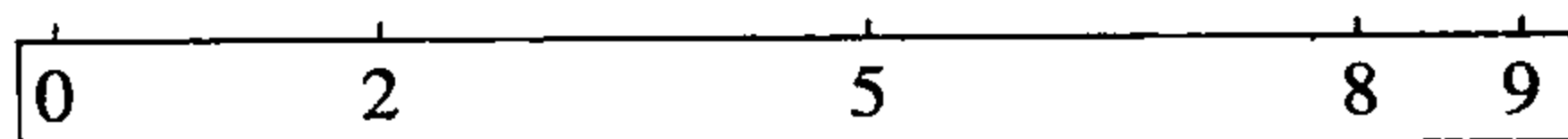
1. 下图中有多少个三角形？



2. 数一数，下图中的五角星有多少条线段？多少个三角形？



3. 用下图这把尺子一次能画出几条不同长度的线段？画一画，数一数。





## 第9讲 解决问题 (智趣题一)

小朋友们，在生活中，我们经常听到许多有趣的问题。有一天，小亮到王伯伯家去做客，王伯伯知道小亮一向是班里的智力大王，数学题难不倒他，就对小亮说：“伯伯有一道题要考考你：树上有5只小鸟，‘叭’地一声，猎人用枪打下来一只，树上还剩几只？”小亮不假思索地说：“这还不容易，树上还剩4只。”可刚一说完，就觉得不对，马上说：“让我想想。”同学们，小亮想到了什么，你知道吗？噢，小亮想起来了：“树上一只都没有了，因为‘叭’的一声响，其他4只会被吓飞的。”王伯伯笑着竖起大拇指说：“小亮不愧是智力大王，佩服佩服，加油学习呀，你会成为一个数学家。”

其实，有些数学问题，不需要复杂的计算，而是要认真读题，审题，找到题中的已知条件是什么？未知条件是什么？隐含条件是什么？像上题中的4只会被吓飞的这个条件就是隐含条件，虽然在题中没有明确地说出来，解题时却要考虑到。这就需要同学们有灵活的头脑、丰富的生活常识以及相关的解题技巧，并仔细地加以分析，从而找到解决问题的方法。

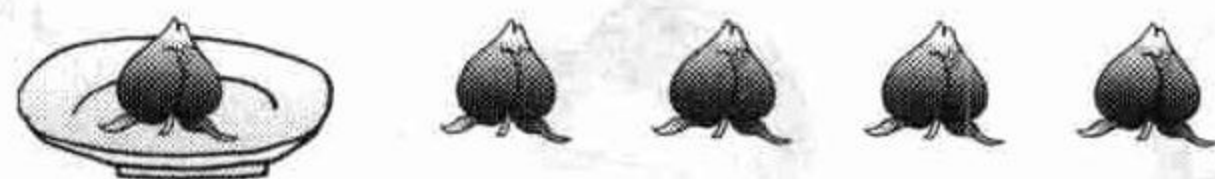


## 金牌例题



## 例题 1

小红要把一个盘子里的 5 个桃子分给包括她自己在内的 5 个小朋友，使每人得到 1 个桃子，但盘子里还要留下一个桃子，你准备怎样分？



**思路分析：**按照常规去想，5 个小朋友每人得到 1 个桃子，盘子里还要留下一个桃子，这就得有  $5 + 1 = 6$  (个) 桃子，可盘子里只有 5 个桃子，不能分的。但实际上，每个小朋友得到 1 个桃子和盘子里留下一个桃子并不矛盾。我们可以把 4 个桃子分别分给 4 个小朋友，每人 1 个，最后一个留在盘子里小红自己分得，这样既满足了每人分得 1 个桃子，又满足了盘子里还要留下一个桃子，见上图。

**解：**把 4 个桃子平均分给 4 个小朋友，每人得到 1 个，最后一个留在盘子里分给小红自己。



## 例题 2

两个爸爸和两个儿子一起去池塘钓鱼，每人都钓到了一条鱼，可拿回去数一数一共 3 条鱼，你知道这是为什么吗？

**思路分析：**“两个爸爸和两个儿子，”每人钓到 1 条鱼，应该一共钓到 4 条鱼。可拿回去的是 3 条鱼，按每人钓到 1 条鱼想，实际上只有 3 个人，按爸爸和儿子的

关系，其中一个爸爸应该既是爸爸又是儿子，是双重角色的一个人，在数有几个爸爸、几个儿子时，把他算了两次。那么这三个人的关系应该是爷爷、爸爸、儿子。爷爷是爸爸的爸爸，即两个爸爸，爸爸是爷爷的儿子，即两个儿子。如图。



爷爷



爸爸



儿子

解：因为两个爸爸和两个儿子是3个人，分别是爷爷、爸爸和儿子，所以拿回去3条鱼。

**例题 3** 5 个小朋友同时做 5 面小旗，用 5 分钟做完，10 个小朋友同时做 10 面小旗需要几分钟才能做完？

**思路分析：**仔细分析前两个条件，5 个小朋友同时做 5 面小旗，用 5 分钟做完，也就是 1 个小朋友做 1 面小旗用 5 分钟做完。同样 10 个小朋友做 10 面小旗所用的时间也就是 1 个小朋友做 1 面小旗所用的时间，即 5 分钟。

解：10 个小朋友做 10 面小旗需要 5 分钟才能做完。

**例题 4**

小超家门口的小超市“五一”节搞促销活动，告示上写着：用3个空饮料瓶可以换回1瓶饮料。小超家有10瓶饮料，他最多能换回多少瓶饮料？

**思路分析：**小超和家人在喝完10瓶饮料后拿着9个空瓶（余下1个空瓶），首先换回3瓶饮料，喝完这3瓶饮料后，拿3个空瓶又换回1瓶饮料。把这瓶饮料喝完后，小超手里现有2个空瓶（加上第1次余下的1个空瓶），可是超市里用3个空瓶才能换1瓶饮料，现在还差1个空瓶，怎么办呢？小超灵机一动想出一个办法，向好朋友小昊借了一个同样的空瓶，这样就可以用3个空瓶换回1瓶饮料，小超和小昊一起喝完后，把空瓶还给了小昊。这样，小超就用10个空饮料瓶换回5瓶饮料。

**解：**小超用10个空饮料瓶最多能换回5瓶饮料。

**例题 5**

奶奶用平底锅煎鸡蛋，每次只能煎2个，煎1个需要2分钟（正反面各需1分钟），若煎3个鸡蛋至少需要几分钟？

**思路分析：**奶奶是家里的节约能手，多年的做饭经验，使她总结了许多科学方法。这煎鸡蛋同样也有节约学问呢。按照常规思维，煎一个需要2分钟，锅每次只能煎2个，也可以说用了2分钟，煎3个就得需要2次，共用 $2 \times 2 = 4$ （分钟）。奶奶合理地安排了煎鸡蛋方式，就节约了1分钟。请看她是怎样安排的。

奶奶先将2个鸡蛋同时放进锅里一起煎，1分钟后2个鸡蛋都熟了一面，将其中的一个取出，另一个翻个面，



再放入第三个。又煎了 1 分钟，将两面都煎好的那个取出，把第三个翻个面，同时将第一个放入锅内，这样再煎 1 分钟就全部熟了。

解：煎 3 个鸡蛋至少需要 3 分钟。

**小结**

生活数学很普遍，合理安排选方案。  
打破常规想办法，考虑问题要全面。  
省时省力又省钱，做事科学好习惯。

**金牌训练****一 对应训练**

1. 体育老师把袋子里的 6 个沙包分给 6 个小朋友，使每人得到 1 个沙包，但袋子里还要留下一个沙包，你能帮体育老师分吗？



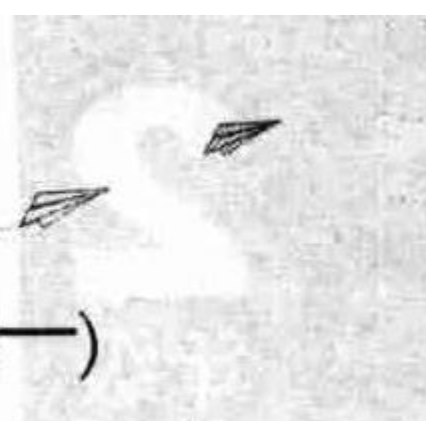
2. 两个妈妈、两个女儿一起到商店去买衣服，买完衣服回家时，每人手里都拿着一件衣服，拿回去一数共3件衣服，为什么？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. 老师把6张口算卡片发给6个同学同时做，用5分钟做完。全班56个同学同时做56张口算卡，需要几分钟才能做完？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. 王叔叔的冷饮店规定，喝完汽水后，可以用2个空瓶换1瓶汽水，小宇一家买了4瓶汽水，他家最多能喝到几瓶汽水？



5. 爸爸到商店买了一种烤面包机，每次可以放2片面包。烤面包时，第一面要烤2分钟，第二面也要烤2分钟，也就是说，烤一片面包需要4分钟，如果要烤3片面包，爸爸怎样安排烤的方式用的时间最少？用多少分钟？

### ■ 变式训练

1. 圆圆傍晚写作业，本来拉一次开关，灯应是亮的，可拉了一次灯没有亮，她以为是开关有问题，就连续拉了5次，灯都没有亮，妈妈告诉她停电了。想一想，来电的时候，灯是亮着的还是不亮的？如果拉8次呢？



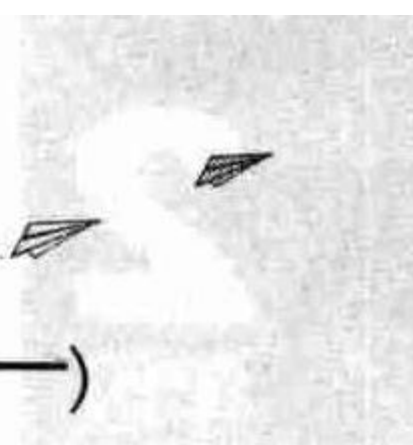
2. 几个小朋友一块儿跑步，两人在前，一人在后；一人在前，两人在后；一人在两人中间，三人排一条线，请你猜一猜，有几个小朋友一块儿跑步？
3. 乔老师有一个孩子，赵老师也有一个孩子，两位老师共有几个孩子？
4. 如果4只猫在4天里能捉4只老鼠，那么在100天里，捉100只老鼠，需要几只猫呢？



5. 丽丽去甜甜水果店里买了 19 元的水果，她共带着 6 个 5 元一张的人民币，拿出 4 张 5 元的钱准备付款。可店老板这里全是 2 元的人民币，找不开，怎么办？

### ■ 拔高训练

1. 小虎骑在牛背上赶甲、乙、丙、丁 4 头牛过河。甲牛过河需 1 分钟，乙牛过河需 2 分钟，丙牛过河需 5 分钟，丁牛过河需 6 分钟。每次只能赶 2 头牛过河，那么小虎把这 4 头牛都赶到对岸，最少要用几分钟？



2. 有一个长方形纸，小云用剪刀剪掉一个角，剩下部分还有几个角？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. 3 个小朋友在参加学校运动会中分别获得第一名、第二名、第三名。老师把 7 个本子的奖品分给他们 3 个人，分的时候不准将本子拆开，也不准有多余的，要全部分完，每次都要平均分，应该怎样分？



## 第10讲 解决问题 (智趣题二)

上一讲我们学习了一些有趣的数学问题，它是通过机智的方法，从多角度地去思考问题，甚至需要打破常规去想方法，也可称为数字动脑筋急转弯。解这类题一定要审题，也就是弄清问题的含义，不要套老路，不然会掉进题目中的“陷阱”。

这一讲，我们对生活中的数学问题再进行一些学习，看你是否能够运用上一讲的思维方式来解决问题。同学们，加油！咱们来个智力大比拼。



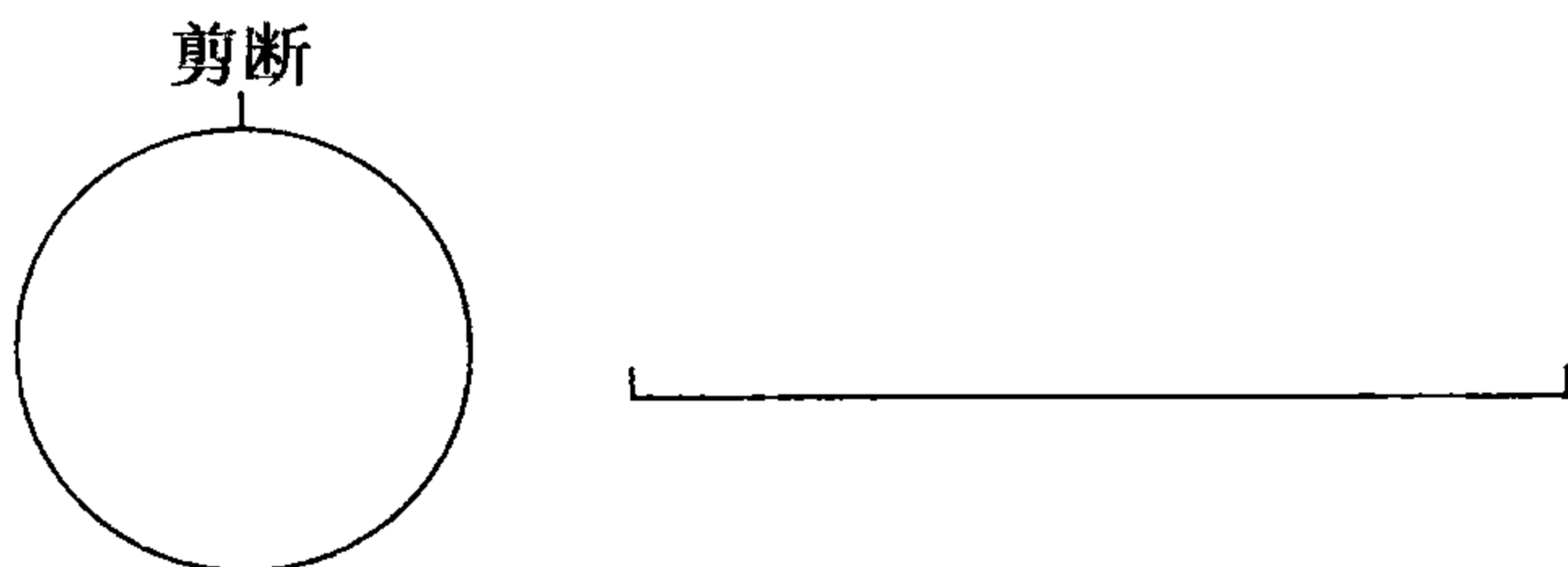
### 金牌例题



### 例题 1

有一根铁丝，把它从中间剪断后，仍然是一根铁丝，这到底是怎么回事呢？

**思路分析：**常理说，一根铁丝从中间剪断就变成两根铁丝了，但题中告诉我们仍然是一根铁丝，这就需要动脑想一想这根铁丝是一根什么形状的铁丝。原来这根铁丝是一个圆圈，从中间剪断后仍然是一根铁丝，如下页图。

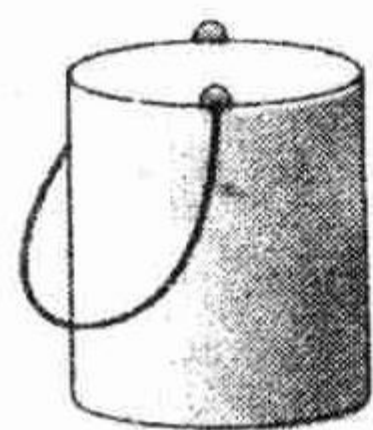


**解：**这根铁丝原来是一个圆圈，从中间剪断后把它伸直，仍然是一根铁丝。



**例题 2**

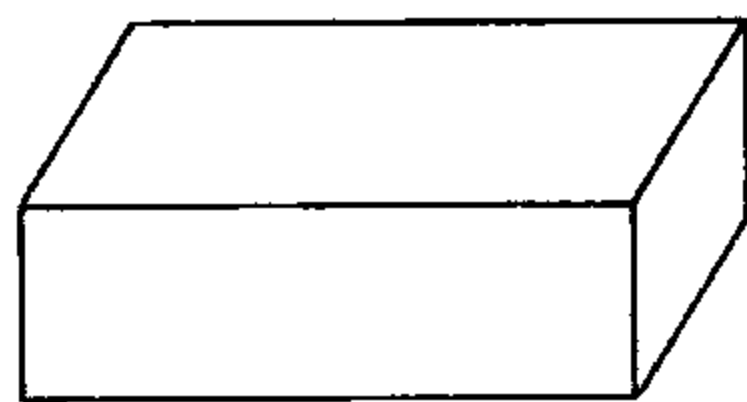
学校实验室里有两种盛水桶，大桶一次能盛 7 千克的水，小桶一次能盛 5 千克的水，孙老师给大家提出一个问题，谁能用这 2 个桶往水槽里倒入 9 千克的水？



7 千克



5 千克




水槽

**思路分析：**如果先用大桶盛满水倒入水槽 7 千克，还要再倒 2 千克，大桶、小桶都无法称出 2 千克水；如果先用小桶盛满水倒入水槽 5 千克，还要再倒 4 千克，大桶、小桶也都无法称出 4 千克水。这两种思路都不行。小聪想出一个好办法：先把大桶装满水，倒入小桶，当小桶装满水时有 5 千克，大桶里就剩下 2 千克水了，把这 2 千克水倒进水槽里，再把大桶盛满水 7 千克，倒进



水槽里，这时水槽里就有 $2 + 7 = 9$ （千克）的水了。大家拍手叫好，小聪真的很聪明。

**解：**先把大桶水盛满，倒满小桶，把剩下的2千克倒入水槽，再把大桶盛满水7千克，倒入水槽里。这时水槽里就有 $2 + 7 = 9$ （千克）的水了。另一种方法：在小聪的启发下，又有许多同学想出了别的方法，小慧的想法是：先把大桶盛满水倒入小桶，把剩下的2千克水倒入水槽；把小桶水倒掉，再用上述方法把大桶盛满水倒入小桶，剩下的2千克再倒入水槽。最后把小桶里的5千克水倒入水槽。这时水槽里就有 $2 + 2 + 5 = 9$ （千克）水了。

 **例题 3** 一种水草，放在池塘水面上，它的覆盖面积每天都扩大一倍，仅用了10天，水面就全部覆盖，当水草覆盖水面一半时，用了多少天？

**思路分析：**先理解“它的覆盖面积每天都扩大一倍”的含义，这句话是指第二天水草长的速度是第一天水草的2倍，也可以说，今天水草的覆盖面积是前一天的2倍。这一题可以倒过来想：10天就可以将水面全部覆盖，那么前一天，也就是第9天实际上水草覆盖面积占整个池塘水面面积的一半。所以，当水草覆盖水面一半时，用了9天。

**解：**当水草覆盖水面一半时，用了9天时间。



**例题 4** 把9个桃子分给5只猴子吃，每只大猴吃了3个，每只小猴吃了1个，请你算一算，有几只大猴，有几只小猴？

**思路分析：**这道题用推算的方法来做：每



只大猴吃3个，2只大猴吃 $2 \times 3 = 6$ （个），3只大猴吃 $3 \times 3 = 9$ （个），显然3只大猴就把9个桃子吃完了，没有小猴吃的了，这样不行；如果是2只大猴吃了6个桃子，还剩下 $9 - 6 = 3$ （个）桃子，均分给小猴吃，就得有 $3 \div 1 = 3$ （只）小猴，正好吃完，所以有两只大猴，有三只小猴。也可以用假设法理解：

(1) 假设有  $\begin{cases} 1 \text{ 只大猴, 共吃 3 个桃子} \\ 4 \text{ 只小猴, 共吃 4 个桃子} \end{cases}$  合计吃 7 个桃子，不符合题意。

(2) 假设有  $\begin{cases} 2 \text{ 只大猴, 共吃 6 个桃子} \\ 3 \text{ 只小猴, 共吃 3 个桃子} \end{cases}$  合计吃 9 个桃子，符合题意。

(3) 假设有  $\begin{cases} 3 \text{ 只大猴, 共吃 9 个桃子} \\ 2 \text{ 只小猴, 共吃 2 个桃子} \end{cases}$  合计吃 11 个桃子，不符合题意。

(4) 假设有  $\begin{cases} 4 \text{ 只大猴, 共吃 12 个桃子} \\ 1 \text{ 只小猴, 共吃 1 个桃子} \end{cases}$  合计吃 13 个桃子，不符合题意。

**解：** $2 \times 3 + 3 \times 1 = 9$ （个）

所以有大猴 2 只，有小猴 3 只。



## 例题 5

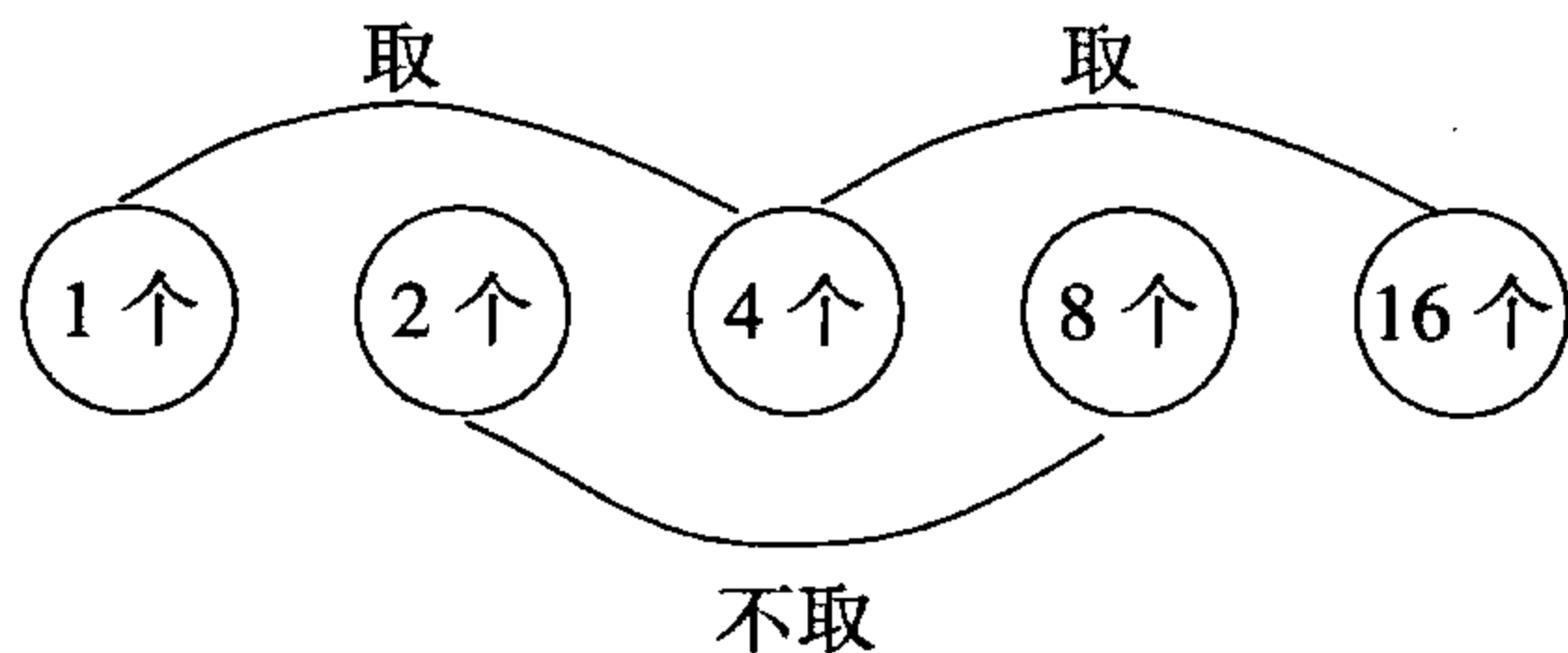
兔妈妈取出 5 个篮子，对兔宝宝说：“这 5 个篮子里分别装有 1 个、2 个、4 个、8 个、16 个萝卜，现在要从这 5 个篮子里取出 21 个萝卜，规定每个篮子里的萝卜要么全部取走，要么一个不取。”



你知道怎么取才合适吗？

思路分析：

方法一：5 个篮子里共装有萝卜数为： $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$ （个）。兔妈妈要求取出 21 个萝卜，那么篮子里应剩下  $31 - 21 = 10$ （个）萝卜。而装有 2 个、8 个萝卜的 2 个篮子正好可以凑成 10 个萝卜，因此，除了这 2 个篮子里的萝卜不取外，只要取另外 3 个篮子里的萝卜就可以了。



解： $31 - 21 = 10$ （个）。 $2 + 8 = 10$ （个）不取，取  $1 + 4 + 16 = 21$ （个），即取装有 1 个、4 个、16 个萝卜的篮子里的萝卜比较合适。

方法二：先取最多的一篮 16 个萝卜，还差  $21 - 16 = 5$ （个），而装有 1 个、4 个萝卜的 2 个篮子正好可以凑成 5 个，所以再取这 2 个篮子里的萝卜，正好就是 21 个萝卜。装有 2 个、8 个的篮子就不取了。



解:  $21 - 16 = 5$ (个),  $1 + 4 = 5$ (个), 取  $16 + 1 + 4 = 21$ (个), 即取装有 1 个、4 个、16 个萝卜的篮子里的萝卜比较合适。

### 小结

智趣题, 要机智, 灵活思维是方式,  
审清题意排迷惑, “陷阱”方能来排斥,  
解题技巧需具备, 多练多想又多思,  
常给同学讲一讲, 长大定能当老师。



### 金牌训练



### 对应训练

1. 有两根绳子, 把它们分别从中间剪断后, 仍然是两根绳子, 你知道其中的奥秘吗?

2. 油店老板要把 10 千克的油分成 2 个 5 千克，而现在只有 2 个小空桶，一个能装 3 千克，另一个能装 4 千克，请你帮油店老板分一分？
3. 一只蚂蚁，进入一个巢穴，以一天一倍的速度生长，经过 6 天就可以将整个巢穴占满，若要占据半个巢穴，需要多少天？



4. “六一”儿童节，二（1）班要剪窗花 22 个，老师和学生共 10 人一块剪，老师每人剪 3 个，学生每人剪 2 个，请你算一算，有几个老师，有几个学生？

5. 猴妈妈取出 4 个盘子，对猴宝宝说：“这 4 个盘子里分别装有 1 个、3 个、7 个、15 个桃子，现在要从这 4 个盘子里取出 22 个桃子，规定每个盘子里的桃子要么全部取走，要么一个不取。”你知道怎样取才合适吗？



## ■ 变式训练

1. 哥哥一天读 20 页书，第四天因病没读，其他日子都按计划读了书，问：第十天他读了多少页书？
2. 某港口停泊着一条大轮船，船旁有一个吊梯，共有 20 级，每级 30 厘米，最下面一级平贴水面。涨潮时，海水渐渐升高，每小时上升 60 厘米。问经过几小时后海水浸到吊梯的第 20 级？



3. 把 18 只鸟分别装进 5 只笼子里，怎样才能使每个笼子里的鸟数目不相同？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. 李明、王强、张刚三人旅游时被困在一个孤岛上，为了回到陆地，他们做了一只木船。这只木船最多能载 90 千克的重量，而他们的体重分别是 60 千克、50 千克、40 千克。他们要怎样安排才能安全回到陆地？



5. 有 9 个大小一样的硬币，其中有 1 个是假币，混在里面重量较轻。现在有一个天平，只能称 2 次，你能把那个假币挑出来吗？

### ▣ 拔高训练

1. 甲、乙、丙 3 人到一個水龙头前接水，甲接 10 分钟，乙接 5 分钟，丙接 8 分钟，怎样安排接水的先后顺序，使 3 人所用的总时间最少？最少时间是多少？



2. 白母鸡生3个蛋歇1天，花母鸡生1个蛋歇3天。两只鸡一共生了50个蛋，要用多少天？
3. 星期天爸爸到河塘去钓鱼，回家时，小贝问爸爸：“今天收获怎样？”爸爸笑着说：“6条没有头，9条没有尾巴，8条只有半个身子。”小贝说：“我知道你今天钓了多少条鱼了。”请你说出小贝的想法。



## 第 11 讲 年龄问题

每个人都有自己的年龄，可你知道吗，年龄中的学问也很多，它也有许多有趣的数字问题，有变化的问题，有不变的问题，有相同的问题。比如：去年儿子 6 岁，爸爸 36 岁，去年爸爸比儿子大几岁？今年爸爸比儿子大几岁？20 年后爸爸比儿子大几岁？在这里，去年爸爸比儿子大的岁数是： $36 - 6 = 30$ （岁）。今年儿子长 1 岁，爸爸也长 1 岁，相差的岁数是  $37 - 7 = 30$ （岁）。20 年后，儿子长 20 岁，爸爸也长 20 岁，相差的岁数是  $57 - 27 = 30$ （岁）。变化的是儿子和爸爸的年龄，它们随年份的增加而增加。不变的是年龄差，而且是永远不变的。相同的是两个人经过的年份相同，两人的年龄就同时增长相同的岁数。但当两人的年龄成倍数时，两人年龄倍数就随年龄的增长而变小。一会儿请看例题讲解。

解答年龄问题，一是要把握年龄差永远不变这个关键，二是要记住两个人的年龄同时增长相同的岁数，三是要知道两人的年龄倍数随着年龄的增长而变小。再根据题目中的数量关系，仔细分析，年龄问题就能顺利解决。



## 金牌例题



## 例题 1

晓越今年9岁，妈妈比她大27岁，妈妈去年多少岁？再过5年妈妈多少岁？

思路分析：

方法一：根据晓越今年9岁，妈妈比她大27岁，可以求出妈妈今年的年龄是 $9 + 27 = 36$ （岁）。那么去年妈妈的年龄是： $36 - 1 = 35$ （岁）。再过5年妈妈的年龄是多少？应该是 $35 + 5 = 40$ （岁）呢？还是 $36 + 5 = 41$ （岁）呢？告诉小朋友，应该从今年的年龄算起，再过5年，所以算式应是 $36 + 5 = 41$ （岁）。

解：① 妈妈去年年龄：

$$9 + 27 = 36 \text{（岁）}$$

$$36 - 1 = 35 \text{（岁）}$$

$$\text{或 } 9 + 27 - 1 = 36 - 1 = 35 \text{（岁）}$$

② 再过5年妈妈的年龄：

$$36 + 5 = 41 \text{（岁）}$$

方法二：根据两人年龄差永远不变这个规律，今年妈妈比晓越大27岁，去年妈妈也是比晓越大27岁，去年晓越是 $9 - 1 = 8$ （岁），去年妈妈的年龄是 $8 + 27 = 35$ （岁）。5年后晓越的年龄是 $9 + 5 = 14$ （岁），妈妈的年龄还是比晓越大27岁，妈妈的年龄是 $14 + 27 = 41$ （岁）。

解：① 妈妈去年的年龄：

$$9 - 1 = 8 \text{ (岁)}$$

$$8 + 27 = 35 \text{ (岁)}$$

$$\text{或 } 9 - 1 + 27 = 8 + 27 = 35 \text{ (岁)}$$

② 再过5年妈妈的年龄：

$$9 + 5 = 14 \text{ (岁)}$$

$$14 + 27 = 41 \text{ (岁)}$$

$$\text{或 } 9 + 5 + 27 = 14 + 27 = 41 \text{ (岁)}$$

**例题 2**

大宝今年5岁，爸爸今年33岁，当两人的岁数和是60岁时，大宝和爸爸各多少岁？

思路分析：要想知道大宝和爸爸的岁数和为60岁时，大宝和爸爸各多少岁，就必须先求出要过几年他们的年龄和才是60岁。根据“大宝今年5岁，爸爸今年33岁”这两个条件可知，今年他们的年龄和是 $5 + 33 = 38$ （岁）。两个和相差： $60 - 38 = 22$ （岁），这个22岁是大宝和爸爸增加的岁数和，它既包含大宝增加的岁数，也包含爸爸增加的岁数。即各自增加 $22 \div 2 = 11$ （岁）。所以，当大宝和爸爸的岁数和是60岁时，大宝的年龄是 $5 + 11 = 16$ （岁），爸爸的年龄是 $33 + 11 = 44$ （岁）。

解： $5 + 33 = 38$ （岁）

$$60 - 38 = 22 \text{ (岁)}$$

$$22 \div 2 = 11 \text{ (岁)}$$

$$\text{大宝年龄：} 5 + 11 = 16 \text{ (岁)}$$

$$\text{爸爸年龄：} 33 + 11 = 44 \text{ (岁)}$$



或： $60 - (5 + 33) = 60 - 38 = 22$ （岁）

大宝年龄： $22 \div 2 + 5 = 11 + 5 = 16$ （岁）

爸爸年龄： $22 \div 2 + 33 = 11 + 33 = 44$ （岁）



**例题 3** 奶奶今年 66 岁，奶奶 60 岁那年，小星正好 1 岁，小星今年几岁？

思路分析：

方法一：奶奶 60 岁那年，小星正好 1 岁，奶奶和小星相差的年龄是  $60 - 1 = 59$ （岁）。这个 59 岁就是奶奶比小星大的年龄，这个年龄是不变的。那么奶奶今年 66 岁，小星的年龄就应该是  $66 - 59 = 7$ （岁）。

解：① 奶奶比小星大的年龄是：

$$60 - 1 = 59 \text{（岁）}$$

② 小星今年的年龄是：

$$66 - 59 = 7 \text{（岁）}$$


方法二：从奶奶 60 岁到今年 66 岁，奶奶增长了  $66 - 60 = 6$ （岁），小星也应该增长 6 岁。根据“奶奶 60 岁那年小星正好 1 岁”这个条件可知，小星今年应该是  $1 + 6 = 7$ （岁）。

解：① 奶奶增长的年龄是：

$$66 - 60 = 6 \text{（岁）}$$

② 小星今年的年龄是：

$$1 + 6 = 7 \text{（岁）}$$

 **例题 4** 小慧今年 10 岁，3 年前，她与表姐小艳的年龄总和是 19 岁，表姐小艳今年多少岁？

**思路分析：**

**方法一：**小慧今年 10 岁，3 年前她的年龄应是  $10 - 3 = 7$ （岁）。根据“3 年前她与表姐小艳的年龄和是 19 岁”可知，小艳 3 年前的年龄应是  $19 - 7 = 12$ （岁）。那么小艳今年的年龄应是  $12 + 3 = 15$ （岁）。

**解：**① 3 年前小慧的年龄是：

$$10 - 3 = 7 \text{（岁）}$$

② 3 年前小艳的年龄是：

$$19 - 7 = 12 \text{（岁）}$$

③ 今年小艳的年龄是：

$$12 + 3 = 15 \text{（岁）}$$

**方法二：**从 3 年前到今年，小慧的年龄增长了 3 岁，表姐小艳的年龄也增长了 3 岁，也可以说表姐妹两人一共增长了  $3 \times 2 = 6$ （岁），那么表姐妹两人今年的年龄和是： $19 + 6 = 25$ （岁）。表妹小慧今年 10 岁，表姐小艳今年的年龄应该是  $25 - 10 = 15$ （岁）。

**解：**① 从 3 年前到今年表姐妹两人一共增长的年龄为：

$$3 \times 2 = 6 \text{（岁）}$$

② 今年小艳的年龄为：

$$19 + 6 - 10 = 25 - 10 = 15 \text{（岁）}$$



## 例题 5

小科今年 8 岁，他爸爸今年 38 岁。

- (1) 小科多少岁时，爸爸的年龄正好是他的 4 倍？
- (2) 爸爸多少岁时，爸爸的年龄正好是小科的 3 倍？
- (3) 再过几年他们的年龄倍数会增加吗？

思路分析：

(1) 爸爸今年的年龄比小科今年的年龄大  $38 - 8 = 30$  (岁)。不管小科多少岁，这个相差的 30 岁是不变的。当爸爸的年龄正好是小科的 4 倍时，也就是爸爸比小科年龄多  $4 - 1 = 3$  倍，这时爸爸仍比小科大 30 岁，把 30 岁平均分成 3 份，1 份就是小科的年龄，即  $30 \div 3 = 10$  (岁)

解：① 爸爸比小科的年龄大的岁数是：

$$38 - 8 = 30 \text{ (岁)}$$

② 爸爸比小科的年龄大的倍数是：

$$4 - 1 = 3$$

③ 爸爸的年龄是小科 4 倍时，小科的年龄是：

$$30 \div 3 = 10 \text{ (岁)}$$

(2) 按照上边(1)的分析，爸爸比小科年龄大  $38 - 8 = 30$  (岁)，不管爸爸年龄怎么增长，这个相差数 30 岁是不变的，当爸爸年龄是小科的 3 倍时，他们相差的倍数就是  $3 - 1 = 2$  倍，把 30 岁平均分成 2 份，每份就是小科的年龄，3 份就是爸爸的年龄。即  $30 \div 2 \times 3 = 15 \times 3 = 45$  (岁)。

解：① 爸爸比小科大的岁数是：

$$38 - 8 = 30 \text{ (岁)}$$



② 爸爸比小科大的岁数的倍数是：

$$3 - 1 = 2$$

③ 爸爸的年龄是小科 3 倍时，爸爸的年龄是：

$$30 \div 2 \times 3 = 15 \times 3 = 45 \text{ (岁)}$$

(3) 由小科 8 岁，爸爸 38 岁，得到爸爸是小科年龄的 4 倍多： $38 \div 8 = 4 \cdots 6$  (岁)，到小科 10 岁爸爸 40 岁，爸爸是小科年龄的 4 倍： $40 \div 10 = 4$ ，再到小科 15 岁，爸爸 45 岁，爸爸是小科年龄的 3 倍： $45 \div 15 = 3$ ，……可以推算出两个人的年龄倍数不会因年龄增加而增加，而是因年龄增加反而会变小，也就是减少。

解：再过几年他们的年龄倍数不会增加，反而会减少。

### 小结

年龄问题很常见，抓住不变是关键，  
两人年龄同时长，相差年龄永不变，  
仔细分析仔细看，年龄虽增倍数减，  
数量关系要掌握，我以不变应万变。



金牌训练



一 对应训练

1. 去年小林 6 岁，妈妈 34 岁，去年妈妈比小林大几岁？今年妈妈比小林大几岁？明年呢？10 年后呢？妈妈比小林大的岁数会变吗？
2. 欣欣今年 12 岁，妈妈今年 40 岁，当两人的岁数和是 70 岁时，欣欣和妈妈各多少岁？
3. 芳芳今年 6 岁，芳芳满 10 岁时，爸爸正好 39 岁。爸爸今年多少岁？



4. 弟弟小博今年 10 岁，8 年后弟弟小博与哥哥小拼的年龄合起来是 41 岁，哥哥小拼今年多少岁？
5. 姑姑今年 40 岁，小瑶今年 16 岁。
- (1) 小瑶几岁时，姑姑的年龄正好是她的 5 倍？
- (2) 姑姑多少岁时，姑姑的年龄是小瑶的 4 倍？



### 变式训练

1. 小华今年 8 岁，他比妈妈小 27 岁，5 年前妈妈几岁？  
5 年后妈妈几岁？
2. 今年王老师和玲玲的年龄共 40 岁，王老师今年 34 岁，  
两年前玲玲是几岁？
3. 大海和大涛是双胞胎，爸爸今年 32 岁，大海 5 岁，几  
年之后他们父子三人的年龄之和是 60 岁？



4. 小丽比小霞大 2 岁，4 年后她们的年龄和是 16 岁。今年小丽和小霞各几岁？
5. 今年林林 10 岁，爷爷的岁数是他的 7 倍。10 年后，爷爷的年龄是林林的几倍？

### 拔高训练

1. 爸爸、妈妈、小硕三人的年龄总和是 73 岁，爸爸比妈妈大 3 岁，小硕比妈妈小 23 岁，小硕今年多少岁？



## 年龄问题

- 129 •



## 第12讲 植树问题

同学们，你们知道每年的几月几日是植树节吗？为了绿化祖国，美化我们的家园，国家规定每年的3月12日是植树节。植树有很多好处，如美化环境、净化空气、制造氧气、抵挡风沙、生产木材等等。植树还有很多学问，有许多有趣的数学问题，做这类题目首先要弄清题意，不但要动脑筋想，而且要动手画一画，理解树的棵数与间隔数的关系，有时要把树栽在横行、竖行或斜行的交叉点处，这样统计横行、竖行或斜行棵数时，都要数到这一棵，这叫“一树多用”。掌握了植树的特点和解题的方法，问题就好解决了。为此，植树问题有以下几点需要注意：

1. 如果起点和终点都栽树，树的棵数比间隔数多1。
2. 如果起点和终点不栽树，树的棵数比间隔数少1。
3. 还要注意栽树的排列方法：如横排、竖排、斜排、正方形排列、三角形排列、圆形排列等，相应的树的棵数的计算方法就不相同，要具体问题具体分析，从而培养同学们灵活的思维能力和实际应用能力。



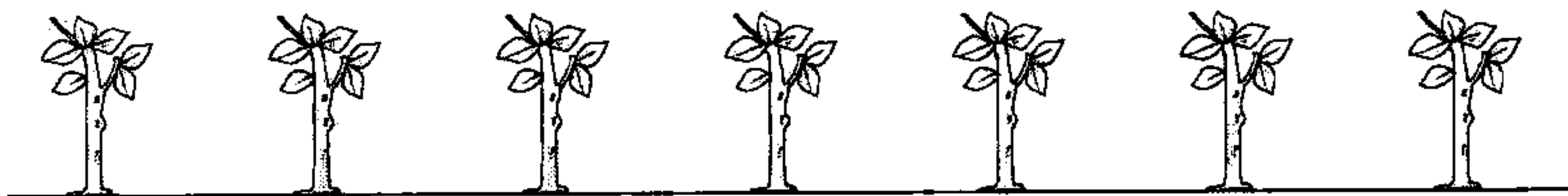
## 金牌例题



## 例题 1

一条路长 30 米，在路的一侧从一端开始，每隔 5 米栽一棵柳树，一共可以栽多少棵柳树？

思路分析：路的全长是 30 米，每 5 米分为一段，刚好分为  $30 \div 5 = 6$ （段）。因为从路的一端开始栽树，到另一端时还可栽一棵树，所以栽树的总棵数等于段数加 1，如下图所示。



解：① 栽树把路分成的段数是： $30 \div 5 = 6$ （段）

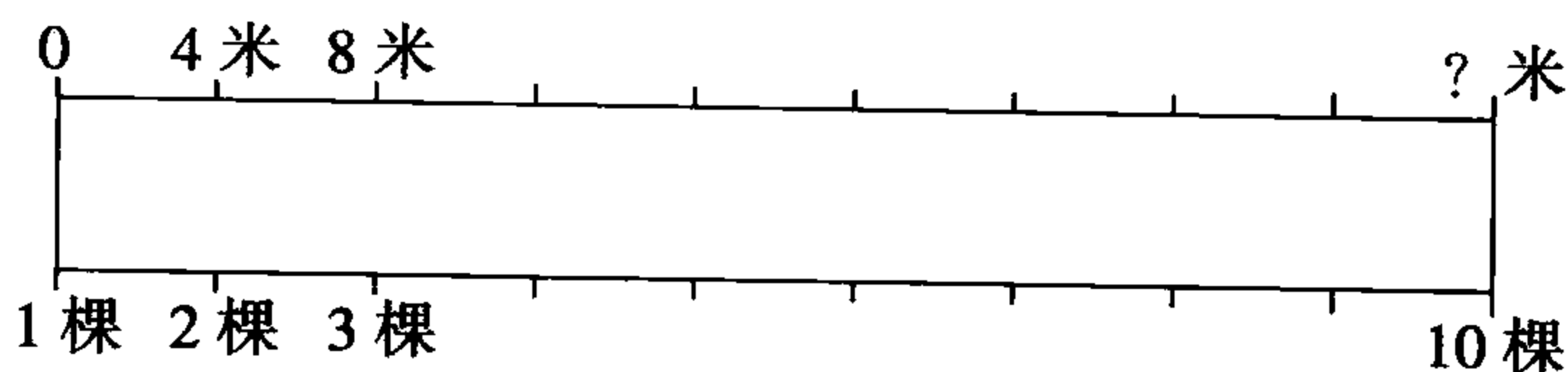
② 一共可以栽柳树的棵数是： $6 + 1 = 7$ （棵）



## 例题 2

植树节期间，医院在大门口的一条绿化带的两边共栽了 20 棵小树，相邻两棵树之间都相隔 4 米，两头都栽，问大门口这条绿化带有多少米长？

思路分析：根据题的意思，两边共栽了 20 棵小树，可以求出一边栽了  $20 \div 2 = 10$ （棵）小树，由于两头都栽，所以这条绿化带平均分成了  $10 - 1 = 9$ （段）。如用下图表示。



由于相邻两棵树之间相隔 4 米，则这条绿化带的总长就是  $9 \times 4 = 36$ （米）

解：① 一边栽树的棵数是：

$$20 \div 2 = 10 \text{（棵）}$$

② 树把绿化带分成的段数是：


$$10 - 1 = 9 \text{（段）}$$

③ 医院大门口这条绿化带的长度是：

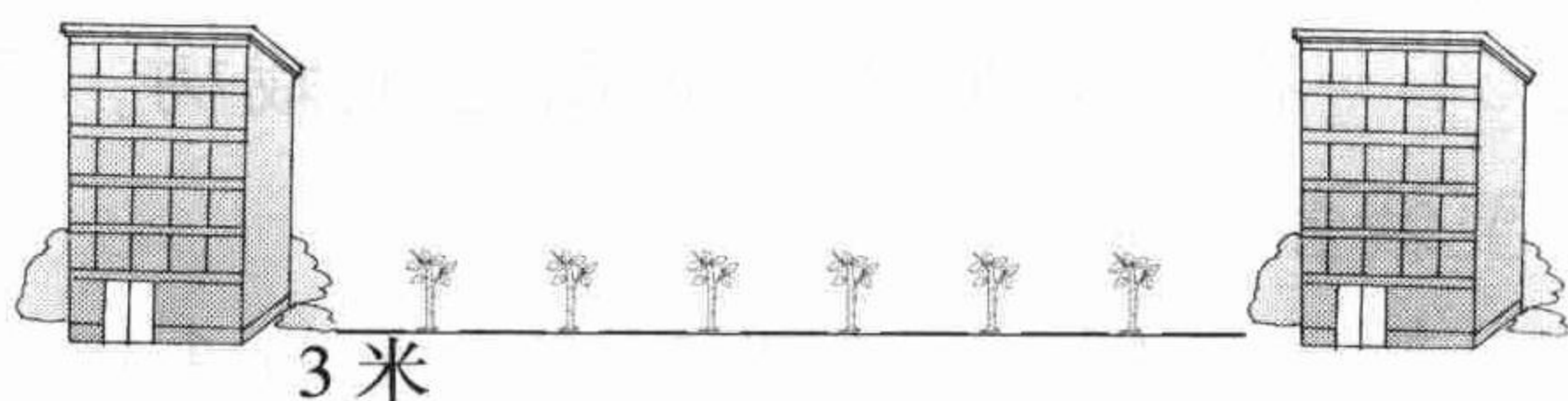
$$4 \times 9 = 36 \text{（米）}$$

综合算式：

$$\begin{aligned} & 4 \times (20 \div 2 - 1) \\ &= 4 \times (10 - 1) \\ &= 4 \times 9 \\ &= 36 \text{（米）} \end{aligned}$$

 **例题 3** 两幢楼之间每隔 3 米种一棵树，共种了 6 棵树，这两幢楼之间相距多少米？

**思路分析：**在两幢楼之间种树，我们就应该考虑到起点和终点都不栽树，这样，种树的棵数就比间隔的段数少 1。题中告诉我们共种了 6 棵树，那么两幢楼之间应有的间隔数是  $6 + 1 = 7$ （段）。每隔 3 米种一棵树，两幢楼之间相距 7 个 3 米，即  $3 \times 7 = 21$ （米）。如下图所示。



解：① 两幢楼之间的间隔数是：

$$6 + 1 = 7 \text{ (段)}$$

② 两幢楼之间相距的米数是：

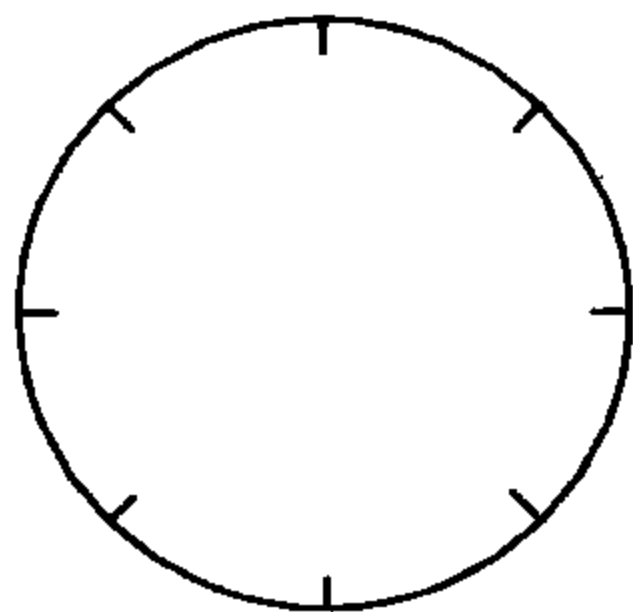
$$3 \times 7 = 21 \text{ (米)}$$

$$\text{综合算式：} 3 \times (6 + 1) = 3 \times 7 = 21 \text{ (米)}$$

**例题 4**

运动场上有一环形跑道，全长 500 米，每隔 5 米插一面彩旗，你知道这条环形跑道上共有多少面彩旗吗？

**思路分析：**无论运动场是环形的，长方形的，还是正方形的，由于它们都是封闭图形，在它的周围等距离栽树也好，插旗也好，旗面数与间隔数是相等的，如下图所表示那样。



解：环形跑道上的彩旗数是： $500 \div 5 = 100$ （面）

**例题 5** 在正方形的广场四边上栽树，每边栽 4 棵，至少要栽多少棵？

**思路分析：**要使正方形的每边上都栽 4 棵树，而且要求栽的棵数最少，就要在正方形的每个角上都栽 1 棵，这一棵是两个相邻边上的共用树，4 个角共栽 4 棵，再在每条边上等距栽 2 棵， $2 \times 4 = 8$ （棵），至少要栽树  $8 + 4 = 12$ （棵）。如下图所示。

**解：**① 上、下两边共栽树棵数是：

$$4 + 4 = 8 \text{（棵）}$$

② 左右两边还剩下要栽的树数是：

$$2 \times 2 = 4 \text{（棵）}$$

③ 每边栽 4 棵，四边上至少栽树棵数是：

$$8 + 4 = 12 \text{（棵）}$$

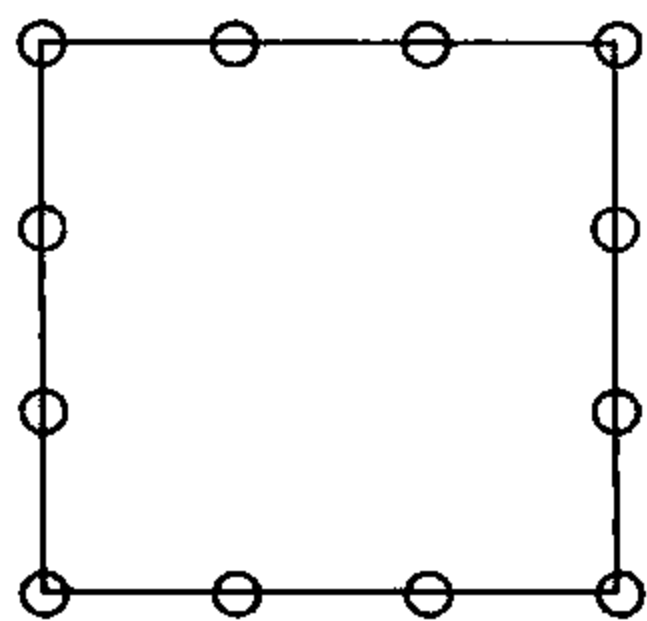
还可以这样列式：

① 除 4 个角上的 4 棵树，四边至少栽树棵数是：

$$2 \times 4 = 8 \text{（棵）}$$

② 每边栽 4 棵，四边至少栽树棵数是：

$$8 + 4 = 12 \text{（棵）}$$

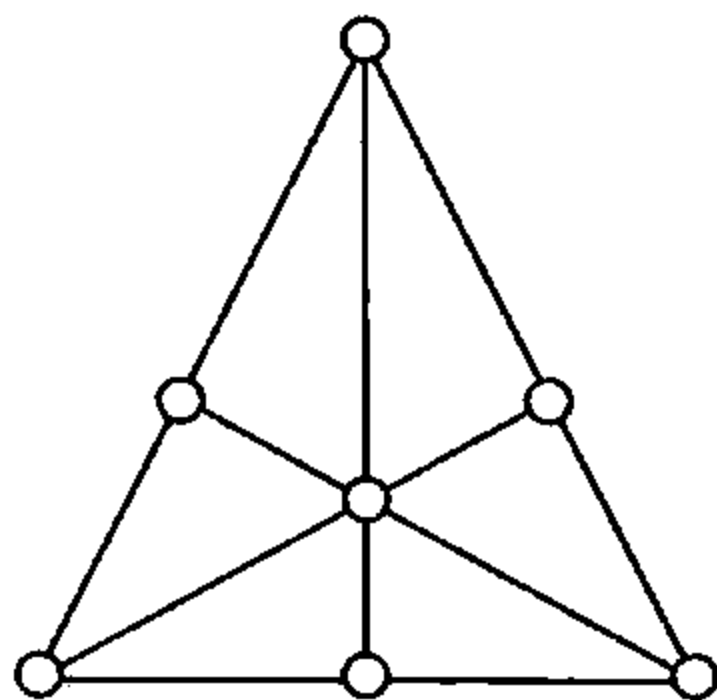


**例题 6** 现在有 7 棵树，要求你栽成 6 行，每行都有 3 棵，应该怎样栽？

**思路分析：**要把 7 棵树栽成 6 行，肯定不能栽成正方形，我们可以考虑栽成三角形，因为三角形顶点处栽的树可以分别统计在 3 行内，从树的棵数较少、排的行



数又较多来考虑，肯定有几棵树重复在每行中数数，也就是“一树多用”。我们可以在三角形三个顶点处各栽1棵，每边中点各栽1棵，再在三角形的中心栽1棵，这样栽了7棵树，共6行，而且每行都有3棵树。如下图所示。



**解：**栽成三角形，每个顶点上各栽1棵，共3棵；每条边中点各栽1棵，共3棵；再在三角形的中心栽1棵，这样一共栽了7棵时，共6行，每行3棵树。

### 小结

欢乐植树有问题，棵数间隔是其谜。  
起点终点都栽树，棵数要比间隔多1，  
起点终点都不栽，棵数要比间隔少1，  
圆形方形都封闭，棵数间隔相同比，  
具体问题细分析，灵活思维显能力。



## 金牌训练



## 一 对应训练

1. 一条路长 64 米，每隔 8 米栽 1 棵果树，从头到尾一共可以栽多少棵果树？
2. 少先队员在路的两旁每隔 5 米栽一棵树，起点和终点都栽了，一共栽了 72 棵树，这条路长多少米？
3. 两根栏杆之间，每隔 1 米放一辆自行车，一共放了 19 辆，这两根栏杆之间相距多少米？



4. 水上乐园的圆形游泳池周长是 300 米，每隔 6 米有一顶太阳伞，你知道池边一共有多少顶太阳伞吗？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. 在正方形四条边上栽树，每边栽 3 棵，最少要栽多少棵？（画出示意图）
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
6. 有 6 棵杨树，要栽成 4 行，每边栽 3 棵，应该怎样栽？（画出示意图）



## 变式训练

1. 实验小学庆祝“六一”，在40米长的花池中插彩旗，从一端起，到另一端，一共插了11面彩旗，请问应该每隔多少米插一面彩旗？
2. 从实验小学到公园门口这段路长100米，在路的两边每隔10米栽了1棵树，两头都栽，一共栽了多少棵树？
3. 两根电线杆之间相距200米，园艺工人在这两根电线杆之间等距离栽了19棵树，从第1棵树到第15棵树之间的距离是多少米？



4. 在学校的环形跑道上，每隔 5 米种 1 棵桐树，一共种了 40 棵桐树，问：学校的环形跑道长多少米？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. 植树节那天，二年级同学在校园里种了 27 棵树，种成了一个三角形，要使每条边上的树的棵数相等，每条边上应种几棵树？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
6. 现有 9 棵桃树，要求栽成 8 行，每行 3 棵，应该怎样栽？（画出示意图来）



### 三 拔高训练

1. 园林规划处庆“国庆”设计了一种花的摆放方案，10盆花摆5行，每行4盆，你来帮他们设计一下好吗？（画出示意图来）
2. 体育馆门口上方做了一个正方形的霓虹灯，每边要安10个小灯泡，并且四角都安一个灯泡，请问正方形的霓虹灯的四周一共安了多少个灯泡？
3. 李月在桌上摆画片，每行摆了4张，一共摆了3行，但她只用了9张画片，请你猜想她会怎么摆，有几种摆法？并画出示意图来。



## 第13讲 锯木头和上楼梯问题

生活中处处蕴涵着有趣的数学问题，每一种问题都有其内在的规律可循。如上一讲我们学习的植树问题，要注意间隔数、棵数和总长等之间的关系。这一讲我们来学习锯木头、上楼梯、敲钟等日常生活中比较特殊的问题，这些问题中的段数、层数等都可以看成是“间隔数”。它同样需要同学们灵活的思维，仔细地分析才能不出差错地解决问题。

锯木头的段数问题，主要是要明白锯成木头的段数比锯木头的次数多1，即：段数 = 锯次数 + 1。

上楼梯遇到的层次问题，主要是要明白几楼与几层楼梯是不同的，楼数比楼梯层数多1，即：楼数 = 楼梯层数 + 1。

敲钟遇到的时间问题，应该先考虑敲的次数比敲声之间的间隔数多1，即：敲的次数 = 间隔数 + 1。

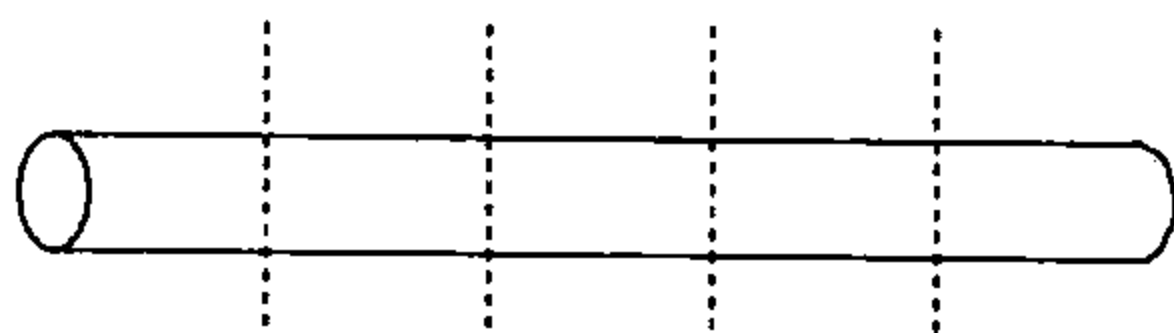


## 金牌例题



## 例题 1

如下图，工人师傅要把一根木头锯成 5 段，每锯一次需要 4 分钟，锯完这根木头，需要多少分钟？



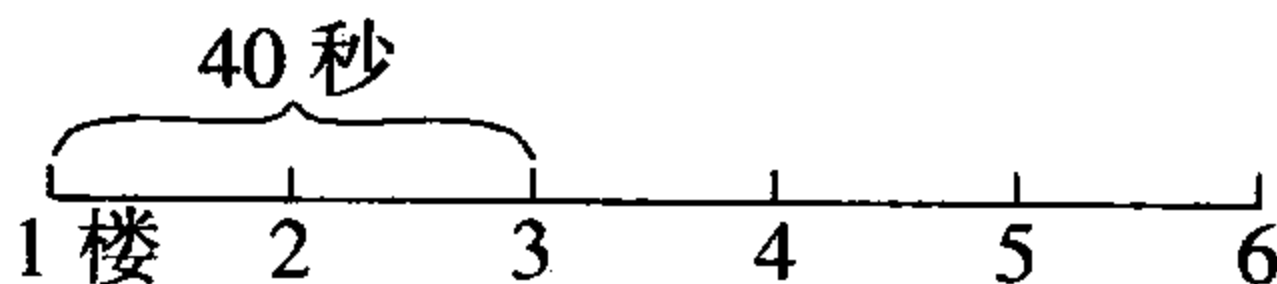
思路分析：从图上可以看出，锯一次锯成 2 段，锯 2 次锯成 3 段，锯 3 次锯成 4 段，锯 4 次锯成 5 段，也就是段数 = 次数 + 1。也可以说，次数 = 段数 - 1。题中告诉我们要将木头锯成 5 段，那就需要锯  $5 - 1 = 4$ （次）。每锯一次需要 4 分钟，所以锯完这根木头需要的时间是： $4 \times 4 = 16$ （分）。

解： $4 \times (5 - 1) = 4 \times 4 = 16$ （分）



## 例题 2

小桥家住在 6 楼，他从 1 楼走到 3 楼用了 40 秒钟，照这样计算，他从 1 楼走到家需要多长时间？



思路分析：如图，因为 1 楼不用走楼梯，所以从 1 楼到 3 楼只需要走 2 段楼梯，也就是要走 2 层楼梯（ $3 - 1 = 2$ ）。由此可以求出走 1 层楼梯要用  $40 \div 2 = 20$ （秒）。



走到6楼要走5层楼梯，所以一共需要  $20 \times 5 = 100$ （秒）时间。

解：① 走一层楼梯用的时间是：

$$40 \div (3 - 1) = 40 \div 2 = 20 \text{（秒）}$$

② 从1楼到6楼走的层数是：

$$6 - 1 = 5 \text{（层）}$$

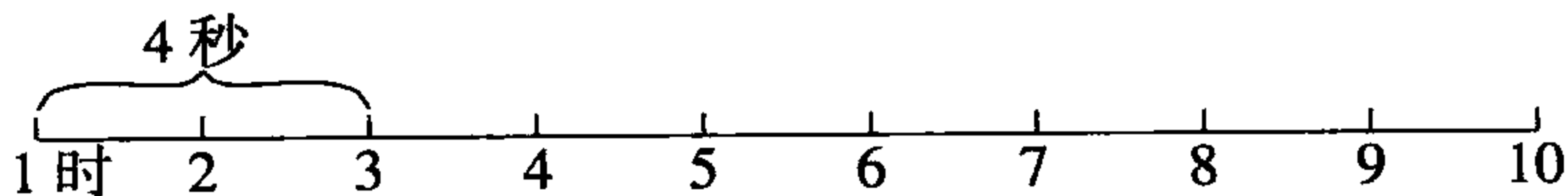
③ 走5层用的时间是：

$$20 \times 5 = 100 \text{（秒）}$$

**例题3**

李博家有一个大挂钟，时钟3时敲3下，4秒敲完，那么10时敲10下，几秒敲完？

思路分析：我们用线段图来表示。



时钟从敲1下到2下用了1个间隔时间，从1下到3下用了2个间隔时间，也就是4秒钟，那么每个间隔需要的时间就是  $4 \div 2 = 2$ （秒）。时钟敲10下，应该有  $10 - 1 = 9$ （个）间隔，需要的时间是： $2 \times 9 = 18$ （秒）。

解：① 每个间隔需要的时间是：

$$4 \div (3 - 1) = 4 \div 2 = 2 \text{（秒）}$$

② 时钟敲10下用的时间是：

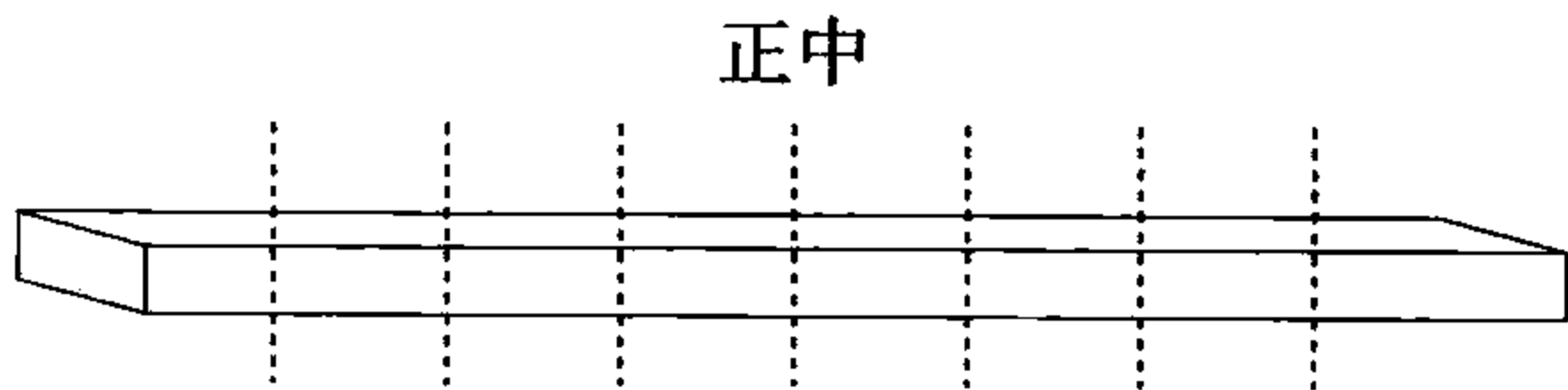
$$2 \times (10 - 1) = 2 \times 9 = 18 \text{（秒）}$$



## 例题 4

木工王师傅在用锯子锯一根方木料，前后一共用了 35 分钟。他是这样锯的：先画好线，从正中锯起，锯成两段，他又把锯好的每一段再锯成两段，最后又把每一小段锯成两段，现在终于锯好了。请问，如果王师傅中间不休息，他锯一次要用几分钟？

思路分析：王师傅从开始锯到锯好，一共把方木料分成的段数是： $2 \times 2 \times 2 = 8$ （段），锯的次数比段数少 1，也就是锯了  $8 - 1 = 7$ （次）。锯 7 次共用了 35 分钟，那么锯一次用的时间就是  $35 \div 7 = 5$ （分钟），如下图所示。



解：① 先求王师傅把方木料锯成的段数：

$$2 \times 2 \times 2 = 8 \text{（段）}$$

② 锯的次数是：

$$8 - 1 = 7 \text{（次）}$$

③ 每锯一次要用的时间为：

$$35 \div 7 = 5 \text{（分钟）}$$



## 例题 5

某城市的1路公交车是每隔6分钟开出一辆车，第一辆车早晨6时整开出，6时48分时，一共开出了多少辆车？

思路分析：从6时整到6时48分，一共经过了48分钟。每隔6分钟开出一辆，我们把6分钟开出一辆看做一个间隔时间段，48分钟里有  $48 \div 6 = 8$ （个）时间段，由于6时整和6时48分都要开出车，就相当于一条路的两段都栽树，求开出几辆车，也就相当于一共栽了几棵树，开出车的辆数要比时间段多1。即： $8 + 1 = 9$ （辆）

解：① 先求48分钟内有几个间隔时间段：

$$48 \div 6 = 8 \text{（个）}$$

② 再求一共开出的车辆数：

$$8 + 1 = 9 \text{（辆）}$$

## 小结

锯木头，上楼梯，间隔问题要考虑，  
敲钟声，开汽车，依照植树解问题，  
多思考，勤动脑，聪明才智无法比。



## 金牌训练



## 一 对应训练

1. 把一根钢管锯成 6 段，每锯一次需要 5 分钟，锯完这根钢管一共需要多少分钟？
2. 王叔叔家住在五楼，他从底楼到三楼要用 30 秒，那么他从底楼到五楼要用多少秒钟？
3. 时钟 6 时敲 6 下，10 秒钟敲完，敲 12 下需要几秒钟？



4. 3 根木料，每根锯成 4 段，一共用了 18 分钟，每锯 1 次要几分钟？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. 公交车站起点站每隔 8 分钟开出一辆车，当这个车站开出第 8 辆车时，一共经过了多少分钟？

### ■ 变式训练

1. 李师傅把一根铝合金材料锯成 3 段时用了 6 分钟，他用了 24 分钟把这根铝合金锯成适用的短料，这根铝合金被锯成了多少小段？



2. 志强住的楼房共六层，每层楼梯 20 级，他家住在五楼，你知道志强走多少级楼梯才能到自己住的那一层？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. 自控铃从第一次打铃到第五次铃响，中间经过了 16 分钟，那么经过 36 分钟，应该从第一次打铃到第几次铃响？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. 爸爸把一根水管锯成 4 段，每锯一次用 3 分钟，他一共锯了 5 根水管，一共用了多少分钟？



5. 有一块长 40 米的木板，要锯成 5 米长的小段，每锯一段用 4 分钟，一共需要几分钟？

### ▣ 拔高训练

1. 一根绳子对折后，再对折，然后从中间剪开，想一想，剪开后变成了几根绳子？



2. 15 个运动员排成一队报数，从左边报起小刘报 13，从右边报起小徐报 12，问小刘和小徐中间有几个运动员？
3. 二（1）班同学排队上体育课，全班排成 4 行，每行人数同样多，程程和小虎站在同一行，并且小虎在程程的后面，从前面数，程程是第 4 人；从后面数，小虎是第 5 人，已知程程和小虎之间站的是丽丽，问：二（1）班学生有多少人？



## 第14讲 数学魔牌 24 点

数学魔牌 24 点，也称为“速算二十四”。它是用扑克牌玩的一种古老的数学游戏，这种游戏可以开发同学们的智力，培养快速口算的能力，提高运用“ $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$ ”和小括号进行四则运算的能力。为此，在中央电视台的《开心辞典》节目中，“速算二十四”是其中的一道题，而且许多人因为闯不过这一关，实现不了自己的梦想。小朋友们，希望你能通过这一讲的学习，掌握其中的方法，锻炼自己灵活的思维能力，将来走上《开心辞典》，去实现自己的梦想。

“24 点”的具体做法是：把 54 张扑克牌中的 J、Q、K 以及大王、小王共 14 张牌去掉，用剩下的 40 张牌，任意抽取四张扑克牌，在很短的时间内运用  $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$  和括号列出算式，使最后结果等于 24。也可以由一个人负责洗牌，然后按顺序每人发 4 张，拿到牌的人根据四张牌上的数字，列出正确算式，使结果等于 24，谁最先算出得数谁就赢。



## 金牌例题



## 例题 1

小红在“算 24 点”游戏中抽到的牌是：红桃 3，黑桃 3，方块 3，梅花 3，四张牌数字相同，她怎样利用  $+$ 、 $-$ 、 $\times$ 、 $\div$  和括号，列出算式，使结果等于 24 呢？

思路分析：小红实际上用 3、3、3、3 这四个数组成算式，使得数等于 24。我们可以先想两个数如何才能凑成 24。可以这样想： $3 \times 8 = 24$ ， $21 + 3 = 24$ ， $27 - 3 = 24$  等，题中有 4 个 3，除去一个 3，另外 3 个 3 能凑成 27，即： $3 \times 3 \times 3 = 27$ ，然后用 27 减去 3 等于 24。

解： $3 \times 3 \times 3 - 3 = 27 - 3 = 24$



## 例题 2

四个小朋友用扑克牌玩“算 24 点”游戏，有趣的是，他们四个人抽的四张牌都是两两数字相同。

(1) 小东：1、1、4、4，

(2) 小西：2、2、3、3，

(3) 小南：4、4、5、5，

(4) 小北：5、5、7、7。

请问他们四个人列出的算式各是什么样的？

思路分析：

(1) 小东抽的是由 1、1、4、4 这四个数组成算式，使得数等于 24。可以这样想：用两个数如何凑成 24， $4 \times 6 = 24$ ， $25 - 1 = 24$ ， $20 + 4 = 24$  等。题中有 4，那么



想 1、1、4 如何凑成 6， $1 + 1 + 4 = 6$ ，再用 6 乘以 4 就得 24。

算式是： $(1 + 1 + 4) \times 4 = 6 \times 4 = 24$

(2) 小西抽的是由 2、2、3、3 这四个数组成的算式，使得数等于 24。用两个数凑成 24，可以这样想： $2 \times 12 = 24$ ， $3 \times 8 = 24$ ， $4 \times 6 = 24$  等，题中有 2、有 3，也可以算出 4 和 6，所以可以用上边三个基本算式来想出以下几个算式：

a.  $2 \times (3 + 3) \times 2 = 12 \times 2 = 24$

b.  $(2 \times 3 + 2) \times 3 = 8 \times 3 = 24$

c.  $(2 + 2) \times (3 + 3) = 4 \times 6 = 24$

或  $2 \times 2 \times (3 + 3) = 4 \times 6 = 24$

(3) 小南抽的是由 4、4、5、5 这四个数组成的算式，使得数等于 24。用两个数凑成 24，可以这样想： $25 - 1 = 24$ ，题中有两个 4， $4 \div 4 = 1$ ，题中有两个 5， $5 \times 5 = 25$ ，然后用 25 减去 1 就得 24。

算式是： $5 \times 5 - 4 \div 4 = 25 - 1 = 24$


(4) 小北抽的是 5、5、7、7 这四个数组成的算式，使得数等于 24。用两个数凑成 24，可以这样想： $10 + 14 = 24$ ， $25 - 1 = 24$ 。用  $10 + 14 = 24$  想可以这样列算式： $(5 + 5) + (7 + 7) = 24$ ，用  $25 - 1 = 24$  想可以这样列算式： $5 \times 5 - 7 \div 7 = 24$ 。

a.  $(5 + 5) + (7 + 7) = 10 + 14 = 24$

b.  $5 \times 5 - 7 \div 7 = 25 - 1 = 24$

c.  $7 \times 7 - 5 \times 5 = 49 - 25 = 24$



 **例题 3** 万老师在课间和小朋友们玩扑克牌游戏，万老师出了四张牌，有两张数字相同，两张数字不同。2、2、4、8，看小朋友们能用几种不同的列式方法算出“24 点”。

**思路分析：**

**方法一：**用  $3 \times 8 = 24$  的思路想：把 8 固定，想 2、2、4 如何凑成 3。 $2 \div 2 = 1$ ， $4 - 1 = 3$ ，

所以算式是： $(4 - 2 \div 2) \times 8 = 3 \times 8 = 24$

**方法二：**用  $4 \times 6 = 24$  的思路想：把 4 固定，想 2、2、8 如何凑成 6。 $8 \div 2 = 4$ ， $4 + 2 = 6$ ，

所以算式是： $4 \times (8 \div 2 + 2) = 4 \times 6 = 24$

或  $8 \div 2 \times (4 + 2) = 4 \times 6 = 24$ 。

**方法三：**用  $2 \times 12$  的思路想：把 2 固定，想 2、4、8 如何凑成 12。 $2 \times 8 = 16$ ， $16 - 4 = 12$ ，

所以算式是： $2 \times (2 \times 8 - 4) = 2 \times 12 = 24$

**方法四：**用  $48 \div 2$  的思路想：把 2 固定，想 2、4、8 如何凑成 48。 $2 + 4 = 6$ ， $6 \times 8 = 48$ ，

所以算式是： $(2 + 4) \times 8 \div 2 = 6 \times 8 \div 2 = 48 \div 2 = 24$

**方法五：**用  $20 + 4$  的思路想：把 4 固定，想 2、2、8 如何凑成 20。 $8 + 2 = 10$ ， $10 \times 2 = 20$ ，

所以算式是： $(8 + 2) \times 2 + 4 = 10 \times 2 + 4 = 20 + 4 = 24$

**方法六：**用  $16 + 8$  的思路想：把 8 固定，想 2、2、4 如何凑成 16。

a. 因为  $2 \times 2 = 4$ ， $4 \times 4 = 16$

所以  $2 \times 2 \times 4 + 8 = 16 + 8 = 24$



b. 因为  $2 + 2 = 4$ ,  $4 \times 4 = 16$

所以  $(2 + 2) \times 4 + 8 = 16 + 8 = 24$

c. 因为  $2 \times 8 = 16$ ,  $2 \times 4 = 8$

所以  $2 \times 8 + 2 \times 4 = 16 + 8 = 24$

**例题 4**

小明在玩“魔牌 24 点”时, 其中有两组扑克牌是连续自然数。(1) 1、2、3、4, (2) 5、6、7、8。

请小朋友们用“+、-、 $\times$ 、 $\div$ ”列等式, 使这两组牌得数等于 24。

思路分析:

(1) 用  $6 \times 4$  的思路想, 把 4 固定, 想 1、2、3 如何凑成 6。  $1 + 2 + 3 = 6$ ,  $6 \times 4 = 24$ 。

所以算式是:  $(1 + 2 + 3) \times 4 = 6 \times 4 = 24$

或  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 6 \times 4 = 24$ 。

(2) 用  $6 \times 4$  的思路想, 把 6 固定, 想 5、7、8 如何凑成 4。  $8 - 7 = 1$ ,  $5 - 1 = 4$ ,  $4 \times 6 = 24$ ,


所以算式是:  $[5 - (8 - 7)] \times 6 = [5 - 1] \times 6 = 4 \times 6 = 24$

或  $[7 - (8 - 5)] \times 6 = [7 - 3] \times 6 = 4 \times 6 = 24$

也可以用  $3 \times 8$  的思路想, 把 8 固定, 想 5、6、7 如何凑成 3。  $7 - 5 = 2$ ,  $6 \div 2 = 3$ ,  $3 \times 8 = 24$ ,

所以算式是:  $6 \div (7 - 5) \times 8 = 6 \div 2 \times 8 = 3 \times 8 = 24$



 **例题 5** 小聪在家和爸爸妈妈玩“魔牌 24 点”游戏，他给爸爸妈妈的四张牌的数字都不相同。爸爸的牌：7、5、2、6，妈妈的牌是：3、6、7、8。看看爸爸妈妈是怎样算出得数是 24 的。

思路分析：爸爸的思路是：用  $4 \times 6 = 24$  或用  $12 \times 2 = 24$  都可以算出得数是 24。

a. 用  $4 \times 6 = 24$  想， $7 - 5 = 2$ ， $2 \times 2 = 4$ ， $4 \times 6 = 24$ ，

算式： $(7 - 5) \times 2 \times 6 = 2 \times 2 \times 6 = 4 \times 6 = 24$

b. 用  $12 \times 2$  想， $7 - 5 = 2$ ， $2 \times 6 = 12$ ， $12 \times 2 = 24$ ，

算式： $(7 - 5) \times 6 \times 2 = 2 \times 6 \times 2 = 12 \times 2 = 24$

妈妈的思路是：用  $3 \times 8 = 24$  或  $6 \times 4 = 24$ ，也可以用 4 个数连加都可以得出 24。

a. 用  $3 \times 8 = 24$  想， $7 - 6 = 1$ ， $3 \times 8 = 24$ ， $24 \div 1 = 24$ ， $24 \times 1 = 24$

算式是： $3 \times 8 \times (7 - 6) = 24 \times 1 = 24$ ，

或  $3 \times 8 \div (7 - 6) = 24 \div 1 = 24$

b. 用  $4 \times 6 = 24$  想， $8 - 7 = 1$ ， $1 + 3 = 4$ ， $4 \times 6 = 24$

算式是： $(8 - 7 + 3) \times 6 = 4 \times 6 = 24$

c. 用 4 个数字连加。

算式是： $3 + 6 + 7 + 8 = 24$

有专家统计，数学魔牌凑 24 共有 404 道题，变化无穷的数字和符号，带着你的思维像在跳体操，一会儿是这种组合，一会儿是那种组合，十分美妙，使同学们乐在其中。



### 小结

扑克牌，真美妙，二十四点来赛跑。  
数字符号多变幻，固定一数来思考。  
多种组合多种题，得数 24 不能掉。  
掌握窍门勤练习，灵活思维练体操。  
《开心辞典》我上阵，实现梦想把奖抱。



### 金牌训练



#### 一 对应训练

1. 双胞胎兄弟俩在一起玩“24 点”游戏，哥哥小宇抽的牌是红桃 4，方块 4，梅花 4，黑桃 4；弟弟小宙抽的牌是红桃 6，方块 6，梅花 6，黑桃 6。他们是怎样列出得数是 24 的算式？



2. 二（1）班智慧小队的四个小朋友在玩扑克牌，算 24 点，为了公平起见，他们 4 人拿到的牌都是两两数字相同。

小学：1、1、5、5

小生：2、2、4、4

小奥：3、3、5、5

小数：4、4、8、8

请问他们四个人列出的算式各是什么？

3. 《开心辞典》节目中，四位选手抽到的“24 点”题目的 4 个数字分别是两张数字相同，两张数字不同。

张新：1、1、2、8

王奇：2、2、4、7

李美：3、3、4、5

赵妙：4、4、5、8

他们四人列出的得数是 24 的算式各是什么？



4. 老师在黑板上出了一组算 24 点的题目，四个数字都是连续自然数，看谁能用最快的速度列出得数是 24 的算式来。

① 2、3、4、5

② 3、4、5、6

③ 4、5、6、7

④ 5、6、7、8

⑤ 6、7、8、9

⑥ 7、8、9、10

### 变式训练

1. 学校的“奥数小组”同学们在一起玩“24 点”游戏，他们每人抽到的牌的数字都不相同。

学生 A：2、3、4、6

学生 B：8、6、2、1

学生 C：9、3、6、2

学生 D：4、8、5、3

学生 A 想了 5 种列式的方法，学生 B 想了 5 种列式的方法，学生 C 想了 3 种列式方法，学生 D 想了 3 种列式的方法。请你帮他们写出算式来。



2. 写出 8 道由两个数组成的得数是 24 的算式。如： $1 \times 24 = 24$ ， $2 \times 12 = 24$  等。

### 三 拔高训练

1. 请你选择 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10 这 10 个数字中的 4 个数字，组成得数是 24 的算式。

①  $(\bigcirc + \bigcirc) \times \bigcirc + \bigcirc = 24$

②  $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc \times \bigcirc = 24$

③  $(\bigcirc - \bigcirc) \times \bigcirc + \bigcirc = 24$

④  $\bigcirc \times \bigcirc \times \bigcirc \times \bigcirc = 24$

⑤  $(\bigcirc - \bigcirc) \times (\bigcirc + \bigcirc) = 24$

⑥  $(\bigcirc - \bigcirc) \times \bigcirc \div \bigcirc = 24$

2. 两个同学用扑克牌做“算 24 点”的游戏，大龙发到的四张牌是方块 9，红桃 9，红桃 2，黑桃 3；小虎发到的四张牌是方块 3，方块 9，红桃 A，梅花 5。他们各自怎样列出得数是 24 的算式？各有几种列法？



## 第15讲 加减法中的速算与巧算(二)

在第3讲中,我们学习了100以内加减法中的简便运算,知道了常用的速算和巧算方法有凑整法、拆数法、分组法等。小朋友学习了“万以内的加法和减法”以后,常常会发现有的题目数比较大,计算起来容易出错,这时,我们用简便方法来计算,就可以在计算过程中化难为易,化繁为简,不仅节省了很多时间,而且还可以提高计算的正确率。在进行简算时,除了上述方法外,还有改变运算顺序法、基准数法、计算等差连续数的方法。



### 金牌例题



### 例题1

用简便方法计算。

- (1)  $23 + 43 + 57$
- (2)  $178 + 38 + 22$
- (3)  $84 + 65 + 16 + 35$
- (4)  $137 - 56 - 44$
- (5)  $1026 - (26 + 83)$

**解:**这一组题是用以前学习的凑整法、分组法来计算的。

$$\begin{aligned}(1) \quad & 23 + 43 + 57 \\ &= 23 + (43 + 57) \\ &= 23 + 100 \\ &= 123\end{aligned}$$

这一题的 23、43 个位都是 3，与 57 相加凑整时，要同时观察十位上的数，显然  $23 + 57 = 80$ ，不如  $43 + 57 = 100$  更易算。

$$\begin{aligned}(2) \quad & 178 + 38 + 22 \\ &= (178 + 22) + 38 \\ &= 200 + 38 \\ &= 238\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 84 + 65 + 16 + 35 \\ &= (84 + 16) + (65 + 35) \\ &= 100 + 100 \\ &= 200\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 137 - 56 - 44 \\ &= 137 - (56 + 44) \\ &= 137 - 100 \\ &= 37\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad & 1026 - (26 + 83) \\ &= 1026 - 26 - 83 \\ &= 1000 - 83 \\ &= 917\end{aligned}$$

**例题 2** 用简便方法计算。

(1)  $96 + 25$

(2)  $52 + 69$

(3)  $181 - 103$

(4)  $199 - 58$

(5)  $999 + 99 + 9$

**解：**这一组题是用以前学习的拆数法来做的。把一些数分解开，把接近整十、整百、整千的数凑成整数，从而使计算简便。

$$\begin{aligned}(1) \quad 96 + 25 \\&= 96 + (4 + 21) \\&= (96 + 4) + 21 \\&= 100 + 21 \\&= 121\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad 52 + 69 \\&= 50 + 70 + 2 - 1 \\&= 120 + 2 - 1 \\&= 121\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad 181 - 103 \\&= 180 - 100 + 1 - 3 \\&= 80 + 1 - 3 \\&= 78\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad 199 - 58 \\&= 200 - 60 - 1 + 2 \\&= 140 - 1 + 2 \\&= 141\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(5) \quad 999 + 99 + 9 \\&= 1000 + 100 + 10 - 1 - 1 - 1 \\&= 1110 - 3 \\&= 1107\end{aligned}$$

**例题 3** 计算。

(1)  $65 - 28 + 29$

(2)  $65 + 28 - 29$



解：这两道题是用改变运算顺序的方法来巧算。它的方法是把数带着符号搬家，或在两个或几个数中加括号，以使计算简便。

$$\begin{aligned}(1) \quad & 65 - 28 + 29 \\ &= 65 + 29 - 28 \\ &= 65 + (29 - 28) \\ &= 65 + 1 \\ &= 66\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 65 + 28 - 29 \\ &= 65 + (28 - 29) \\ &= 65 - 1 \\ &= 64\end{aligned}$$

**例题 4 计算。**

$$(1) \quad 33 + 30 + 29 + 32 + 28 + 31$$

$$(2) \quad 101 + 100 + 99 + 102 + 98 + 103 + 97$$

**思路分析：**仔细观察以上两题，各个加数的大小都接近一个数，如（1）接近30，（2）接近100，所以可以把每个加数先按接近的数相加，然后再把少算的加上，把多算的减去。这个接近的数称为基准数，采用基准数法计算可以巧算。

$$\begin{aligned}\text{解：}(1) \quad & 33 + 30 + 29 + 32 + 28 + 31 \\ &= 30 \times 6 + 3 + 0 - 1 + 2 - 2 + 1 \\ &= 180 + 3 \\ &= 183\end{aligned}$$



$$\begin{aligned}(2) \quad & 101 + 100 + 99 + 102 + 98 + 103 + 97 \\ &= 100 \times 7 + 1 + 0 - 1 + 2 - 2 + 3 - 3 \\ &= 700\end{aligned}$$

下面我们再来学习一种用“等差连续数的和”的方法来进行巧算。

先理解其中的概念。相邻的两个数的差都相等的一串数就叫等差连续数，又叫等差数列。如：

①  $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9$

②  $1, 3, 5, 7, 9$

③  $2, 4, 6, 8, 10$

④  $3, 6, 9, 12, 15$

⑤  $4, 8, 12, 16, 20$

上面这些数都是等差连续数。

(一) 等差连续数的个数是奇数时，它们的和等于中间数乘以个数，记作： $\boxed{\text{中间数} \times \text{个数} = \text{和}}$

试举例如下：

$$\begin{aligned}(1) \quad & 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 \\ &= 5 \times 9 \\ &= 45\end{aligned}$$

中间数是5，共有9个数。

$$\begin{aligned}(2) \quad & 1 + 3 + 5 + 7 + 9 \\ &= 5 \times 5 \\ &= 25\end{aligned}$$

中间数是5，共有5个数。

$$(3) \quad 2 + 4 + 6 + 8 + 10$$

$$= 6 \times 5$$

$$= 30$$

中间数是6，共有5个数。

$$(4) \quad 3 + 6 + 9 + 12 + 15$$

$$= 9 \times 5$$

$$= 45$$

中间数是9，共有5个数。

$$(5) \quad 4 + 8 + 12 + 16 + 20$$

$$= 12 \times 5$$

$$= 60$$

中间数是12，共有5个数。

(二) 等差连续数的个数是偶数时，它们的和等于首数与末数之和乘以个数的一半，记作：

$$\boxed{(\text{首数} + \text{末数}) \times \text{个数的一半}}$$

$$\text{或} \boxed{(\text{首数} + \text{末数}) \times \text{个数} \div 2}$$

试举例如下：

$$(1) \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

$$= (1 + 10) \times 5$$

$$= 11 \times 5$$

$$= 55$$

首数是1，末数是10，个数是10，个数的一半是5。

$$\text{或} \quad 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$$

$$= (1 + 10) \times 10 \div 2$$



$$= 11 \times 10 \div 2$$

$$= 110 \div 2$$

$$= 55$$

$$(2) \quad 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 16 + 18 + 20$$

$$= (2 + 20) \times 5$$

$$= 22 \times 5$$

$$= 110$$

首数是2，末数是20，个数是10。

$$(3) \quad 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17$$

$$= (3 + 17) \times 8 \div 2$$

$$= 20 \times 8 \div 2$$

$$= 160 \div 2$$

$$= 80$$

首数是3，末数是17，个数是8。

$$(4) \quad 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 29 + 30$$

$$= (1 + 30) \times 30 \div 2$$

$$= 31 \times 30 \div 2$$

$$= 930 \div 2$$

$$= 465$$

首数是1，末数是30，个数是30。

### 小结

凑整拆数分组法，简便算法基本法。

等差数列基准数，改变顺序都能巧。

动脑动手勤练习，计算能力定提高。



金牌训练



## 一 对应训练

1. 用简便方法计算。

(1)  $18 + 28 + 82$

(2)  $25 + 87 + 13$

(3)  $43 + 56 + 7 + 14$

(4)  $21 + 39 + 44 + 62 + 56 + 38$

(5)  $158 - 36 - 64$

(6)  $286 - (86 + 99)$



2. 用简便方法计算。

(1)  $98 + 76$

(2)  $43 + 29$

(3)  $85 + 16$

(4)  $242 - 103$

(5)  $298 - 39$

(6)  $9 + 99 + 999 + 9999$

(7)  $3487 - 9 - 99 - 999$

3. 计算。

$$(1) 81 - 48 + 19$$

$$(2) 72 + 50 - 49$$

$$(3) 29 - 47 + 48$$

$$(4) 29 + 47 - 48$$

4. (1)  $52 + 49 + 51 + 48 + 50 + 53$

$$(2) 87 + 74 + 85 + 83 + 75 + 77 + 80 + 78 + 81 + 84$$



## 第15讲 加减法中的速算与巧算(二)

5. (1)  $5 + 6 + 7 + 8 + 9$

(2)  $5 + 10 + 15 + 20 + 25 + 30 + 35$

(3)  $3 + 6 + 9 + 12 + 15 + 18 + 21$

(4)  $6 + 12 + 18 + 24 + 30$

6. (1)  $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14$

(2)  $10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24$

(3)  $9 + 18 + 27 + 36 + 45 + 54$

(4)  $1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 39 + 40$



## 变式训练

1. (1) 口算  $67 + 38$  有哪些方法?

(2) 口算  $72 - 39$  有哪些方法?

2. 计算。

(1)  $35 - 18 - 12$

(2)  $35 - 18 - 15$

3. 给算式加括号，使算式成立。

(1)  $35 - 18 - 12 = 29$

(2)  $35 - 18 - 15 = 32$



4. 下面的计算对不对？对的打“√”，把不对的算式改写成正确的算式（不准改变数字大小）。

(1)  $86 - 53 + 17 = 50$  ( )

(2)  $86 - 53 + 17 = 16$  ( )

(3)  $78 - 18 + 52 = 8$  ( )

(4)  $78 - 18 + 52 = 112$  ( )

5. 下面两道题左边的算式和右边的得数不相等，你能用什么方法使它们相等？

(1)  $92 - (50 + 49) = 91$

正确算式：\_\_\_\_\_

(2)  $53 - (23 - 20) = 10$

正确算式：\_\_\_\_\_

(3)  $55 - 28 - 25 = 58$

正确算式：\_\_\_\_\_

(4)  $35 - 32 - 17 = 20$

正确算式：\_\_\_\_\_

6. 用简便方法计算。

(1)  $7 + 7 + 7 + 5 + 2 + 8$

(2)  $1018 - 6 - 6 - 6$



## 第15讲 加减法中的速算与巧算(二)

(3)  $510 - 1 - 2 - 3 - 4 - \cdots - 20$

(4)  $17 + 22 + 16 + 21 + 15 + 20 + 14 + 19 + 13 + 18$

(5)  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 1 + 2 +$   
 $3 + 4 + 5 + 6 + 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$

### 三 拔高训练

1.  $3112 - 2113 + 1114 - 115$

2.  $100 + 95 + 90 + 85 + 80 + 75 + 70 + 65 + 60$

3. 有 9 个数组成一个等差数列，相邻两个数的差都是 2，正中间一个数是 10，写出这个等差数列，并用简便方法求出这 9 个数的总和。



## 第16讲 巧解算式谜 (横式谜)

巧解算式谜是数学快乐游戏中的一道智慧大餐。每年的元旦、春节、“六一”儿童节联欢会上，总少不了出这样的趣题，它可以把你的聪明才智发挥出来，让同学们刮目相看。算式谜问题的题型很多，特点是在一个数字式子中（横式、竖式）擦去部分数字，或用字母、文字等代替部分数字的不完整的横式或竖式，要我们根据运算法则求出这些擦去的数或用字母、文字代替的数的数值。它的解题方法非常灵活，需要我们运用加、减、乘、除的运算法则来安排每一个数，要选好先填什么，再填什么，选准“突破口”，多层次多角度地进行分析、诊断和推理，最终将算式补充完整。巧解算式谜问题既能增强数字运用能力，又能加深对运算的理解，还是培养和提高分析问题、解决问题能力的有效方法，这一讲，我们先来学习巧解横式算式谜。



### 金牌例题



#### 例题 1

老师用  $\square$ 、 $\bigcirc$ 、 $\triangle$ 、 $\star$ 、 $*$  各代表一个数列出了一组算式，你能求出这些符号代表什么数吗？

$$(1) \quad * + 6 = 14$$

$$(2) \quad 28 - \square = 15$$

(3)  $4 \times \triangle = 24$

(4)  $\star \div 3 = 7$

(5)  $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 27$

思路分析：

(1) 由加法运算法则可知，未知数 \* 是加法算式中的一个加数，要求 \*，需要看加法想减法， $* = 14 - 6 = 8$ ，然后再将 8 代入到  $* + 6 = 14$  中，算一算是不是能使等式成立。即  $8 + 6 = 14$ ，这样就求出 \* 代表的是 8。

解：  $* = 14 - 6 = 8$

(2) 由减法运算法则可知，未知数 □ 是减法算式中的减数，要求 □，需要用被减数减去差， $\square = 28 - 15 = 13$ ，然后再将 13 代入到  $28 - \square = 15$  中，算一算是否使等式成立。即  $28 - 13 = 15$ ，这样就求出了 □ 代表的是 13。

解：  $\square = 28 - 15 = 13$

(3) 由乘法运算法则可知，未知数 △ 是乘法算式中的一个因数，要求 △，需要看乘法想除法， $\triangle = 24 \div 4 = 6$ ，然后再将  $\triangle = 6$  代入到  $4 \times \triangle = 24$  中，算一算是否使等式成立。即  $4 \times 6 = 24$ ，这样就求出了 △ 代表的是 6。

解：  $\triangle = 24 \div 4 = 6$

(4) 由除法运算法则可知，未知数 ☆ 是除法算式中的被除数，要求 ☆，需要看除法想乘法， $\star = 7 \times 3 = 21$ ，然后再将 21 代入到  $\star \div 3 = 7$  中，算一算是否使等式成立。即  $21 \div 3 = 7$ ，这样就求出 ☆ 代表的是 21。



解:  $\star = 7 \times 3 = 21$

(5) 由加法运算法则可知, 未知数 $\bigcirc$ 是3个相同的加数, 再根据乘法的意义知,  $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \times 3$  因为  $27 = 9 \times 3$ , 所以要求 $\bigcirc$ , 需要用  $27 \div 3 = 9$  求出, 然后再将9代入 $\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 27$ 中, 算一算是否使等式成立。即  $9 + 9 + 9 = 27$ , 这样就求出 $\bigcirc$ 代表的是9。

解:  $\bigcirc = 27 \div 3 = 9$

**例题 2**

在下面“ $\triangle$ ”中填上五个连续的数, 使等式成立。

$$\triangle + \triangle + \triangle + \triangle + \triangle = 30$$

思路分析: 这是一组求单数个连续数的和, 根据移多补少的方法, 中间一个数应该是和30除以5, 即:  $30 \div 5 = 6$ , 那中间数的前两个数是  $6 - 1 = 5$ ,  $6 - 2 = 4$ , 后两个数是  $6 + 1 = 7$ ,  $6 + 2 = 8$ 。

解: 中间数  $30 \div 5 = 6$

$$6 - 1 = 5, 6 - 2 = 4, 6 + 1 = 7, 6 + 2 = 8$$

这五个连续的数是4, 5, 6, 7, 8

算式:  $4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 30$

**例题 3**

求下列的A、B各代表什么数?

(1)  $A + B + B = 7$

(2)  $A + A + B + B + A = 13$

$A = ( \quad ) \quad B = ( \quad )$



**思路分析：**从算式  $A + B + B = 7$  中可知，7 里面有 2 个 B 和 1 个 A；从算式  $A + A + B + B + A = 13$  中可知，13 里面有 3 个 A 和 2 个 B，13 比 7 多 6，就是多 2A 的和，所以  $A = 6 \div 2 = 3$ ，把 A 代入  $A + B + B = 7$  中，得  $3 + B + B = 7$ ，即： $2B = 7 - 3 = 4$ ，那么  $B = 4 \div 2 = 2$ 。

**解：**用式子 (2) 减去式子 (1) 得

$$2A = 6$$

$$A = 6 \div 2$$

$$A = 3$$

把  $A = 3$  代入式子 (1) 得  $3 + B + B = 7$  得

$$3 + B + B = 7$$

$$2B = 7 - 3$$

$$B = 4 \div 2$$

$$B = 2$$

$$\text{所以 } A = 3 \quad B = 2$$

$$3 + 2 + 2 = 7$$

$$3 + 3 + 2 + 2 + 3 = 13$$

**例题 4**

在 0 ~ 9 十个数字中选出四个不重复的数字填入下面的  $\square$  里，使等式成立。

$$\square \square \div \square = \square$$

**思路分析：**这是一道除法算式，而且我们运用表内除法就能列出一道道算式。它的特点是：一个两位数除以一个一位数，商是一位数，根据“被除数 = 商  $\times$  除数”，本题可以转化为两个一位数相乘，积是两位数的问题，我们先从“积是两位数”这一条件来考虑，积最小



可以是10, 最大可以是72。当积是10时, 算式是:  $2 \times 5 = 10$ , 等式成立, 并且符合四个数字不重复的要求。经过尝试, 本题一共有20个算式。

解:

$10 \div 5 = 2$	$12 \div 3 = 4$	$14 \div 7 = 2$	$16 \div 8 = 2$
$18 \div 3 = 6$	$18 \div 9 = 2$	$20 \div 4 = 5$	$21 \div 3 = 7$
$24 \div 3 = 8$	$27 \div 3 = 9$	$28 \div 4 = 7$	$30 \div 5 = 6$
$32 \div 4 = 8$	$36 \div 4 = 9$	$40 \div 5 = 8$	$42 \div 6 = 7$
$54 \div 9 = 6$	$56 \div 8 = 7$	$63 \div 7 = 9$	$72 \div 8 = 9$



**例题 5** 将1、2、3、4、5、6、7、8、9九个不同数字分别填在○中, 使下面三个等式成立。

$$\bigcirc + \bigcirc = \bigcirc \qquad \bigcirc - \bigcirc = \bigcirc \qquad \bigcirc \times \bigcirc = \bigcirc$$

**思路分析:** 在这三个等式中, 如果从前两个等式入手, 解答的可能性很多, 尝试较麻烦。而从乘法入手, 解答的可能性不多, 只有  $3 \times 2 = 6$  和  $2 \times 4 = 8$  这两种情况。在这里向你介绍几个小知识: 奇数 + 奇数 = 偶数, 偶数 - 奇数 = 奇数。所以在加法算式或减法算式中, 至少有一个数是偶数。在1—9这九个数字中只有2、4、6、8四个偶数, 加、减两个算式中必定各自至少有一个偶数, 乘法算式中最多只能有两个是偶数。所以, 符合乘法算式条件的只有  $2 \times 3 = 6$ 。由此, 想到加法和减法算式是  $4 + 5 = 9$ ,  $8 - 7 = 1$ ; 或:  $7 + 1 = 8$ ,  $9 - 5 = 4$ 。

解:  $4 + 5 = 9$ ,  $8 - 7 = 1$ ,  $2 \times 3 = 6$ ;

或:  $7 + 1 = 8$ ,  $9 - 5 = 4$ ,  $3 \times 2 = 6$ , 等等。

小结

横式谜，智慧餐，有乘除来有加减，  
合理推理细分析，灵活思维把题算。



金牌训练



一 对应训练

1. 请同学们求出下列符号所代表的数。

$$(1) 8 + \bigcirc = 24$$

$$(2) \square - 15 = 25$$

$$(3) 5 \times \star = 40$$

$$(4) 28 \div \triangle = 7$$

$$(5) \text{花} + \text{花} + \text{花} + \text{花} = 32$$

2. 在下面的□中填上 5 个连续的数，使等式成立。

$$\square + \square + \square + \square + \square = 45$$



3. 求下列算式中□与△各代表什么数?

$$\text{已知 } \square + \square + \triangle + \triangle = 24$$

$$\square + \triangle + \triangle = 14$$

那么□ = (            ), △ = (            )

4. 把 36 写成三个数相乘的积。

$$36 = ( \quad ) \times ( \quad ) \times ( \quad )$$

$$36 = ( \quad ) \times ( \quad ) \times ( \quad )$$

$$36 = ( \quad ) \times ( \quad ) \times ( \quad )$$

5. 把 2、3、4、5、6、7 这六个数字分别填入下面的算式中, 使等式成立。(数字不能重复使用)

$$\square + \square = 8$$

$$\square + \square = 9$$

$$\square + \square = 10$$



## 变式训练

1. (1) 在□里填上相同的数字，使等式成立。

$$\square \times \square = \square + \square$$

- (2) 在下面□里填上不同的数字，使等式成立。

$$\square \times \square = \square + \square$$

2. 在□里填上 5 个连续的数，使等式成立。

$$50 - \square - \square - \square - \square = \square$$

3. 已知  $\bigcirc + \bigcirc + \triangle + \triangle + \triangle = 14$

$$\bigcirc + \bigcirc + \triangle = 6$$

求：  $\bigcirc + \triangle = ( \quad )$

$$\triangle - \bigcirc = ( \quad )$$

$$\bigcirc \times \triangle = ( \quad )$$

$$\triangle \div \bigcirc = ( \quad )$$

4. (1) 写出积是 24 的乘法算式，你能写出几道题？

- (2) 写出商是 3 的除法算式，你能写出几道题？



5. 在下面的□里填上合适的数,使等式成立。

(1)  $8 \times 5 + 8 = \square \times \square$

(2)  $7 \times 5 - 7 \times 2 = \square \times \square$

(3)  $\square \div 9 = \square \div 4$

(4)  $\square \times 6 = 2 \times \square$

### ▣ 拔高训练

1. 已知  $\square + \square + \square + \square + \bigcirc = 30$ ,

$\square + \square + \bigcirc = 16$ ,

求:  $\square - \bigcirc \times 3 = ?$

2. 从1~9这九个自然数中,选出8个互不相同的数,填入下式的8个“○”内,使得结果最大为500,即:

$$\bigcirc \times (\bigcirc + \bigcirc) \times (\bigcirc + \bigcirc - \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc) = 500$$



## 第17讲 巧解算式谜 (竖式谜)

上一讲我们初步感受了巧解算式谜——横式谜的快乐，也掌握了一些基本的方法。这一讲我们继续学习巧解算式谜的竖式谜。

竖式谜的特点是给出一些残缺不全的竖式，或用□、△、○等符号代替了某些数，要求我们通过分析法、代入法、推算法、尝试法等，在方格内填上合适的数字，使算式成立。相信通过这样的训练，同学们的分析问题、解决问题的能力一定会有更大的提高。



### 金牌例题



### 例题1

根据给出的算式，请推算出每个图形代表一个什么数字。

$$\begin{array}{r} 1 \quad \triangle \\ + \quad \bigcirc \quad 3 \\ \hline 3 \quad 7 \end{array}$$

**思路分析：**根据加减法之间的关系可知，看加法想减法，个位上  $\triangle + 3 = 7$ ， $\triangle = 7 - 3 = 4$ ；十位上的  $\bigcirc + 1 = 3$ ， $\bigcirc = 3 - 1 = 2$ 。



解：这个算式是：

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 23 \\ \hline 37 \end{array}$$



### 例题 2

想一想，每个汉字表示什么数字？

$$\begin{array}{r} (1) \quad \begin{array}{r} 8 \text{ 数} \\ - \text{学} 6 \\ \hline 5 \quad 7 \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{r} \text{学} \quad \text{学} \\ - 4 \quad \text{习} \\ \hline \quad \quad 8 \end{array} \end{array}$$

思路分析：

(1) 先看个位，“数”减去6，差是7，说明这是一个退位减法，利用加减法之间的关系可知， $7 + 6 = 13$ ，所以“数”表示3；再看十位，8退1后还剩7，7减去“学”差是5，所以“学” $= 7 - 5 = 2$ 。

解：这个竖式是：

$$\begin{array}{r} 8 \quad 3 \\ - 2 \quad 6 \\ \hline 5 \quad 7 \end{array}$$

(2) 这个竖式的个位上是两个汉字，显然不能确定代表的数字是几。我们可以先从十位上看，“学”减4是0，“学”不是4就是5，如果是4，那么就是不退位减法，但从个位看，4减去几都不可能得到8，所以这题肯定是退位减法，也就是推算“学”表示5，从十位上退1，个位上 $15 - 8 = 7$ 即“习”表示7。

解：这个竖式是：

$$\begin{array}{r} 5 \quad 5 \\ - 4 \quad 7 \\ \hline \quad \quad 8 \end{array}$$



**例题 3** 观察下面图形，你能推算出每个图形代表一个什么数字吗？

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad \text{花} \quad \text{星} \\
 - \quad \text{星} \quad \text{花} \\
 \hline
 \text{星} \quad \text{星} \quad \text{苹果}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad \text{星} \quad \text{花} \\
 - \quad \quad \text{星} \\
 \hline
 \text{花} \quad \text{星}
 \end{array}$$

**思路分析：**

(1) 观察这个加法算式，两位数加两位数和三位数，可以确定和的百位上  $\text{星}$  是 1，这是解这道题的突破

口。于是算式就转化成 
$$\begin{array}{r}
 \text{花} \quad 1 \\
 + \quad 1 \quad \text{花} \\
 \hline
 1 \quad 1 \quad \text{苹果}
 \end{array}$$
 再观察这个算式，继

续找突破口，看十位上的  $\text{花} + 1 = 11$ ， $\text{花}$  应是 10，因此不可能是两位数，所以可以想到是个位上进位一个数，因此  $\text{花} = 9$ ， $\text{苹果} = 0$ 。

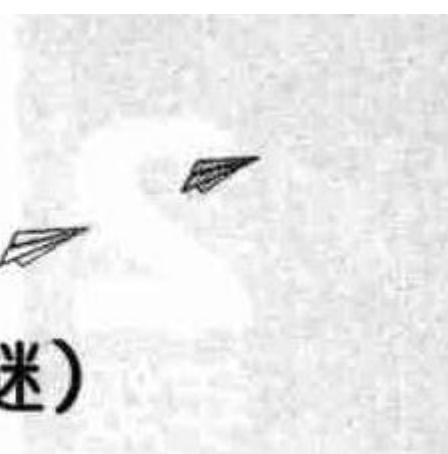
解：因为：

$$\begin{array}{r}
 9 \quad 1 \\
 + \quad 1 \quad 9 \\
 \hline
 1 \quad 1 \quad 0
 \end{array}$$

所以： $\text{星} = 9$ ， $\text{花} = 8$ ， $\text{苹果} = 0$

(2) 这是一道减法算式的题，被减数与差的个位与十位交换了位置，再看减数是一位数，综合这两个条件说明

$\text{星}$  与  $\text{花}$  相差甚少，因为  $\text{花} - \text{星} = \text{星}$ ，需要向十位借 1，变成  $1 \text{花} - \text{星} = \text{星}$  尝试结果，只有  $18 - 9 = 9$ ，因



而  $\star = 9$ ,  $\text{花} = 8$ 。

解：因为：

$$\begin{array}{r} 9 \ 8 \\ - \quad 9 \\ \hline 8 \ 9 \end{array}$$

所以： $\star = 9$ ,  $\text{花} = 8$



## 例题 4

请你猜一猜，每个算式中的汉字各表示几？

$$\begin{array}{r} \text{朋} \ 0 \\ - \ 2 \ \text{友} \\ \hline 6 \ \text{友} \\ + \ \text{好} \ 1 \\ \hline 8 \ 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{朋} = ( \quad ) \\ \text{友} = ( \quad ) \\ \text{好} = ( \quad ) \end{array}$$

**思路分析：**这实际上是一道减法算式和一道加法算式，因为最后的得数是86，所以我们先以加法算式想起，个位上，“友” + 1 = 6，所以猜到“友” = 6 - 1 = 5；十位上6 + “好” = 8，所以猜到“好” = 8 - 6 = 2。再看减法算式，差是65，减数个位上是5，被减数的个位上是0，0 - 5不够减，说明这是一道退位减法题，这样被减数的十位上只能是9，9退1是8，8 - 2 = 6，所以猜到“朋” = 9。

解：

$$\begin{array}{r} 9 \ 0 \\ - \ 2 \ 5 \\ \hline 6 \ 5 \\ + \ 2 \ 1 \\ \hline 8 \ 6 \end{array} \quad \begin{array}{l} \text{朋} = 9 \\ \text{友} = 5 \\ \text{好} = 2 \end{array}$$



## 例题 5

计算下列竖式中的字母各代表几？

$$\begin{array}{r}
 (1) \quad \begin{array}{cccc} A & B & C & D \\ + & A & B & C & D \\ \hline 7 & 5 & 3 & 8 \end{array}
 \end{array}$$

$$A = ( \quad )$$

$$B = ( \quad )$$

$$C = ( \quad )$$

$$D = ( \quad )$$

$$\begin{array}{r}
 (2) \quad \begin{array}{ccc} W & S & Y \\ W & S & Y \\ + & W & S & Y \\ \hline 7 & 7 & 7 \end{array}
 \end{array}$$

$$W = ( \quad )$$

$$S = ( \quad )$$

$$Y = ( \quad )$$

思路分析：

(1) 先看千位数，两个相同数相加，不可能是7，那一定是百位向千位进了1，所以千位上  $A = (7 - 1) \div 2 = 3$ 。由于百位向千位进了1，因此  $B + B = 15 - 1 = 14$ ，也就是十位也向百位进了1，则  $B = 14 \div 2 = 7$ 。十位上  $C + C = 13$ ，肯定也是个位向十位进了1， $C = (13 - 1) \div 2 = 12 \div 2 = 6$ 。个位上的数  $D + D = 18$ ， $D = 18 \div 2 = 9$ 。

$$\begin{array}{r}
 \text{解：因为：} \quad \begin{array}{r} 3 \ 7 \ 6 \ 9 \\ + \ 3 \ 7 \ 6 \ 9 \\ \hline 7 \ 5 \ 3 \ 8 \end{array}
 \end{array}$$

$$\text{所以：} A = 3$$

$$B = 7$$

$$C = 6$$

$$D = 9$$

(2) 先看个位数字，三个相同的数相加末位数是7，这个数只能为  $Y = 9$  ( $3 \times 9 = 27$ )，并向十位进2，那么十位上三个相同的数相加，末位数字应为5 ( $7 - 2 = 5$ )。因为  $5 \times 3 = 15$ ，所以  $S = 5$ 。最后看百位，这三个相同数字相加，末位数字为6 ( $7 - 1 = 6$ )，因为  $2 \times 3 = 6$ ，所以  $W = 2$ 。



## 第17讲 巧解算式谜(竖式谜)

解：因为：

$$\begin{array}{r} 2\ 5\ 9 \\ 2\ 5\ 9 \\ +\ 2\ 5\ 9 \\ \hline 7\ 7\ 7 \end{array}$$

所以：W = 2

S = 5

Y = 9

### 小结

巧解竖式谜，智慧玩游戏，  
找准突破口，诊断细分析，  
掌握四则法，培养创造力。



### 金牌训练



#### 一 对应训练

1. 根据给出的算式，请推算出每个汉字代表的数字是几。

$$\begin{array}{r} (1) \quad 6\ \text{聪} \\ +\ \text{明}\ 3 \\ \hline 8\ 8 \end{array}$$

聪 = (      )

明 = (      )

$$\begin{array}{r} (2) \quad \text{活}\ 8 \\ +\ 3\ 5 \\ \hline 6\ \text{泼} \end{array}$$

活 = (      )

泼 = (      )



2. 想一想, 每个图形各代表几?

$$\begin{array}{r} (1) \quad 6 \square \\ - \triangle 5 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \square &= ( \quad ) \\ \triangle &= ( \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad \triangle \square \\ - 4 \quad 8 \\ \hline 2 \quad 3 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \square &= ( \quad ) \\ \triangle &= ( \quad ) \end{aligned}$$

3. 观察下面图形, 你能推算出每个图形代表一个什么数字吗?

$$\begin{array}{r} (1) \quad \triangle \star \\ + \quad \star \square \\ \hline \star \square \star \end{array}$$

$$\begin{aligned} \star &= ( \quad ) \\ \triangle &= ( \quad ) \\ \square &= ( \quad ) \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} (2) \quad \star \bigcirc \bigcirc \triangle \\ + \quad \triangle \triangle \square \\ \hline \star \star \square \end{array}$$

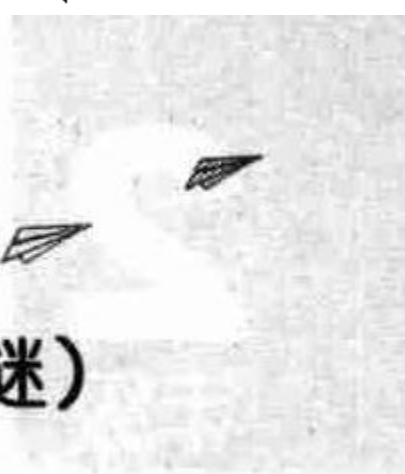
$$\begin{aligned} \star &= ( \quad ) \\ \triangle &= ( \quad ) \\ \square &= ( \quad ) \\ \bigcirc &= ( \quad ) \end{aligned}$$

4. 请你猜一猜, 每个算式中的汉字各表示几?

(1)	我 0	我 = ( )	(2)	4 小	小 = ( )
	- 3 爱	爱 = ( )		+ 学 6	学 = ( )
	爱 爱	数 = ( )		9 9	快 = ( )
	+ 数 学	学 = ( )		- 快 5	乐 = ( )
	8 9			2 乐	

算式:

算式:



5. 下列算式中各字母代表什么数字?

$$\begin{array}{r} (1) \quad \begin{array}{cccc} a & b & c & d \\ + & a & b & c & d \\ \hline 5 & 2 & 7 & 0 \end{array} \end{array}$$

$a = ( \quad )$       算式:

$b = ( \quad )$

$c = ( \quad )$

$d = ( \quad )$

$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{ccc} S & L & C \\ & S & L & C \\ + & S & L & C \\ \hline 5 & 6 & 7 \end{array} \end{array}$$

$S = ( \quad )$       算式:

$L = ( \quad )$

$C = ( \quad )$

### 变式训练

1. 下列算式中各图形分别表示什么数字?

$$\begin{array}{r} (1) \quad \begin{array}{cc} 2 & \square \\ + & \bigcirc & 4 \\ \hline 7 & 8 \end{array} \end{array}$$

$\square = ( \quad )$

$\bigcirc = ( \quad )$

算式:

$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{cc} 8 & \triangle \\ + & \star & 6 \\ \hline 4 & 4 \end{array} \end{array}$$

$\triangle = ( \quad )$

$\star = ( \quad )$

算式:



2. 想一想，每个算式中的字母各代表几？

$$\begin{array}{r} (1) \quad \begin{array}{r} 8 \quad a \\ - \quad b \quad 8 \\ \hline 2 \quad 6 \end{array} \end{array}$$

$$a = ( \quad )$$

$$b = ( \quad )$$

算式：

$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{r} 5 \quad x \\ - \quad x \quad 7 \\ \hline y \quad 0 \quad 1 \end{array} \end{array}$$

$$x = ( \quad )$$

$$y = ( \quad )$$

算式：

3. 根据下列算式，你能推算出每个汉字各代表几吗？

$$\begin{array}{r} (1) \quad \begin{array}{r} \text{我} \quad \text{爱} \quad \text{学} \quad \text{习} \\ + \quad \text{学} \quad \text{习} \quad \text{我} \quad \text{爱} \\ \hline \text{爱} \quad \text{爱} \quad \text{学} \quad \text{爱} \quad \text{爱} \end{array} \end{array}$$

$$\text{我} = ( \quad )$$

$$\text{爱} = ( \quad )$$

$$\text{学} = ( \quad )$$

$$\text{习} = ( \quad )$$

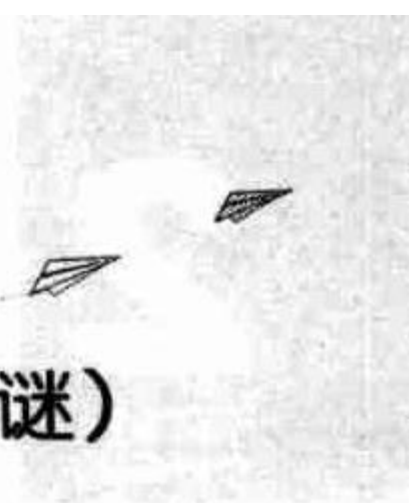
$$\begin{array}{r} (2) \quad \begin{array}{r} \text{我} \quad \text{爱} \quad 4 \\ - \quad \text{学} \quad \text{数} \\ \hline \text{学} \end{array} \end{array}$$

$$\text{我} = ( \quad )$$

$$\text{爱} = ( \quad )$$

$$\text{数} = ( \quad )$$

$$\text{学} = ( \quad )$$



4. 在□里填上合适的数。

$$\begin{array}{r} \square 6 \\ + 3 \square \\ \hline \square 5 \\ - \square \\ \hline 78 \end{array}$$

算式:

$$\begin{array}{r} \square \square \\ \times 4 \\ \hline \square 2 \\ + \square \square \\ \hline 138 \end{array}$$

算式:

5. (1) 在○里填上合适的数。

$$\begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{0} \circ 8 \\ \phantom{+} \phantom{0} \circ 7 \\ + \phantom{0} \circ 2 \circ \\ \hline \circ \circ 28 \end{array}$$

算式:

(2) 下列竖式中汉字代表什么数字?

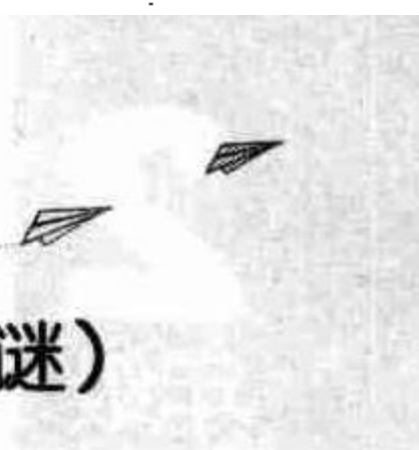
精 彩 奥 运	精 = (     )
+            奥 运	彩 = (     )
+            奥 运	奥 = (     )
-----	运 = (     )
2   0   0   8	

算式:

(3) 下列竖式中字母代表什么数字?

3   6   9   4	c = (     )
-   c   h   a   o	h = (     )
-----	a = (     )
c   h   a   o	o = (     )

算式:



### 拔高训练

1. 已知:  $\triangle + \bigcirc + \square + \star = 34$

$$\triangle + \bigcirc + \bigcirc + \square + \star = 38$$

$$\triangle + \bigcirc = 16$$

$$\triangle + \bigcirc + \square = 27$$

求:  $\triangle = ( \quad )$

$$\bigcirc = ( \quad )$$

$$\square = ( \quad )$$

$$\star = ( \quad )$$

2. 下列算式中  $\triangle$  代表同一个数, 当  $\triangle = ( \quad )$  时, 算式成立。

$$\triangle + \triangle = ( \quad )$$

$$\triangle - \triangle = ( \quad )$$

$$\triangle \times \triangle = ( \quad )$$

$$+ \triangle \div \triangle = ( \quad )$$

64

你还能想到类似这样的算式吗?

## 第18讲 简单的推理问题

“数学是思维的体操”，这主要是因为有些数学问题不仅需要演算，还常常要求我们通过分析和推理，得出正确的结论。这类问题就是简单的推理问题。如一只大猴的重量等于两只小猴的重量，一只小猴的重量等于五只兔的重量，那么一只大猴的重量等于几只兔的重量？ $2 \times 5 = 10$ （只）。它需要从一系列的推测和判断来获得某些结论。在分析推理时要有根有据，有条有理，前后一致，不含糊，不自相矛盾，抓住关键，抓住突破口。常用的推理方法有列表法、排除法和假设法等。

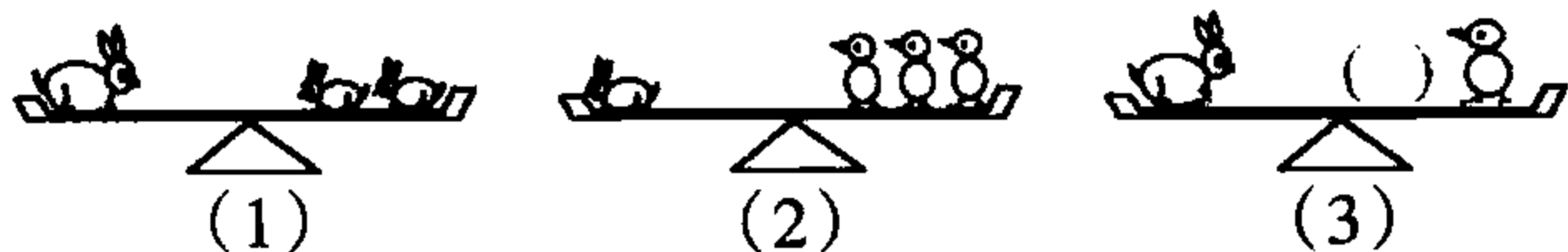


### 金牌例题



#### 例题 1

一只大白兔的重量等于几只小鸟的重量？



**思路分析：**由图（1）和图（2）可知，1只大白兔重量等于2只小兔子的重量，1只小兔子是3只小鸟的重量，则1只大白兔的重量为 $2 \times 3 = 6$ （只）小鸟的重量。

**解：**一只大白兔的重量等于6只小鸟的重量。



**例题 2** 小杰、小贝和小超三个好朋友在一起组成互助小组，他们当中一人会唱歌，一人会绘画，一人会游泳，小朋友们，请你们根据下面三句话，猜猜谁会唱歌，谁会绘画，谁会游泳？

- (1) 小贝不会唱歌；
- (2) 小超不会绘画；
- (3) 小贝和小超学不会会游泳的好朋友的姿势。

**思路分析：**我们先从条件（3）入手找突破口，小贝和小超学不会会游泳的好朋友的姿势，可以推断出小贝和小超不会游泳，那么会游泳的肯定是小杰（见下表1，画“√”表示肯定，画“×”表示否定）。再由条件（1）和条件（2）可以推断出小贝会绘画，小超会唱歌（见表2）。这里用到了“排除法”和“列表法”。

	小杰	小贝	小超
唱歌	×		
绘画	×		
游泳	√	×	×

表 1

	小杰	小贝	小超
唱歌	×	×	√
绘画	×	√	×
游泳	√	×	×

表 2

**解：**小超会唱歌，小贝会绘画，小杰会游泳。

**例题 3**

王宇、孙宁、万宙在一起参加课外活动，一位在跳绳，一位在踢毽，一位在打球，现在知道：

- (1) 万宙比打球的年龄大；
- (2) 王宇和踢毽的不同岁；
- (3) 踢毽的比孙宁年龄小。

那么谁是跳绳的，谁是踢毽的，谁是打球的？

**思路分析：**“万宙比打球的年龄大”，说明了万宙不是打球的，万宙年龄大于打球的。“踢毽的比孙宁年龄小”，说明了孙宁不是踢毽的，孙宁年龄大于踢毽的年龄。“王宇和踢毽的不同岁”，说明了王宇不是踢毽的。

既然王宇和孙宁都不是踢毽的，那么万宙一定是踢毽的。知道了这一点，就知道了他们的年龄从大到小的顺序是：孙宁 > 万宙 > 打球（王宇）。从这个顺序中可知，孙宁不是打球的，他只能是跳绳的，当然打球的肯定是王宇了。

**解：**孙宁是跳绳的，万宙是踢毽的，王宇是打球的。

**说明：**上面解题过程中，从孙宁和王宇的“不是”，得出小宙“是”踢毽的。在年龄上从大到小的排列中，也隐含着孙宁和万宙的“不是”，得出王宇“是”打球的，这样的推理，称为“排除法”。

这道题还可以用列表的方法得出结论。请同学们尝试用一下。

**例题 4**

甲、乙、丙、丁同时参加一次数学竞赛，赛后，他们四人预测名次的谈话如下：

甲：“丙第一名，我第三名。”

乙：“我第一名，丁第四名。”

丙：“丁第二名，我第三名。”

丁没有说话。

最后公布结果时，发现他们的预测都只对了一半。请你说出这次竞赛的甲、乙、丙、丁四人的名次。

**思路分析：**仔细分析前三个人的谈话，我们不妨从甲说的话开始分析：先假设甲说的“丙第一名”是对的，那么丙说的“我第三名”是错误的，“丁第二名”是对的。如果“丁第二名”是对的，那么乙说的“丁第四名”就是错误的，照此乙说的“我第一名”是对的，这与甲说的“丙第一名”相矛盾，所以，“丙第一名”不能成立。

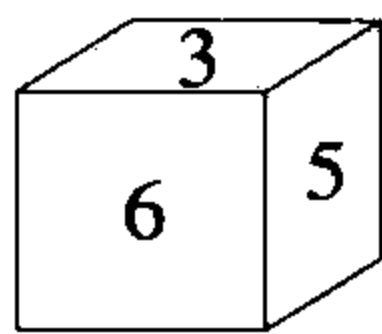
再假设甲说的“我第三名”是对的。如果“丁第二名”是对的，乙说的“丁第四名”就是错的，“我第一名”是对的。最后剩下的第四名就是丙了。

**解：**四人名次排列如下：

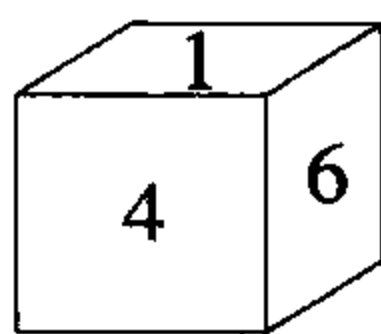
乙第一名，丁第二名，甲第三名，丙第四名。

**说明：**这种方法是推理中常用的。先作假设，然后进行推理，如果推理的结果和已知条件矛盾，说明假设不正确。然后再重新假设，再推理，直至推出正确的结果。这样的推理，称为“假设法”。

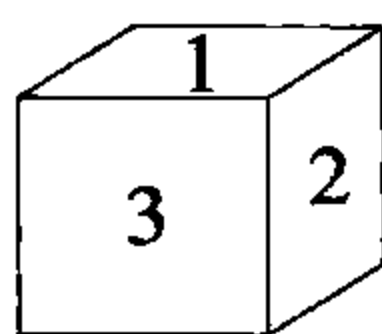
**例题 5** 三个小朋友在玩筛子游戏，筛子是正方形，每个面上分别有数字 1~6，他们从不同的角度观察到如下情况。问这个正方体筛子相对的两个面上的数字各是几？



(1)



(2)



(3)

**思路分析：**从出现两次数字的图形入手。从图（1）看，6 的对面不是 3、5，从图（2）看，6 的对面不是 1、4，由此可以得出 6 的对面是 2；再从图（1）看，3 的对面不是 6、5，从图（3）看，3 的对面不是 1、2，由此可以得出 3 的对面是 4；最后从图（2）看，1 的对面不是 4、6，从图（3）看，1 的对面不是 3、2，由此可以得出 1 的对面是 5。

**解：**1 的对面是 5，6 的对面是 2，3 的对面是 4。

**小结**

简单推理很有趣，思维体操开智力，  
“排除法”和“列表法”，还有“假设”来推理，

前后一致不矛盾，有理有据有条理，  
从小来把推理学，“福尔摩斯”就是你。

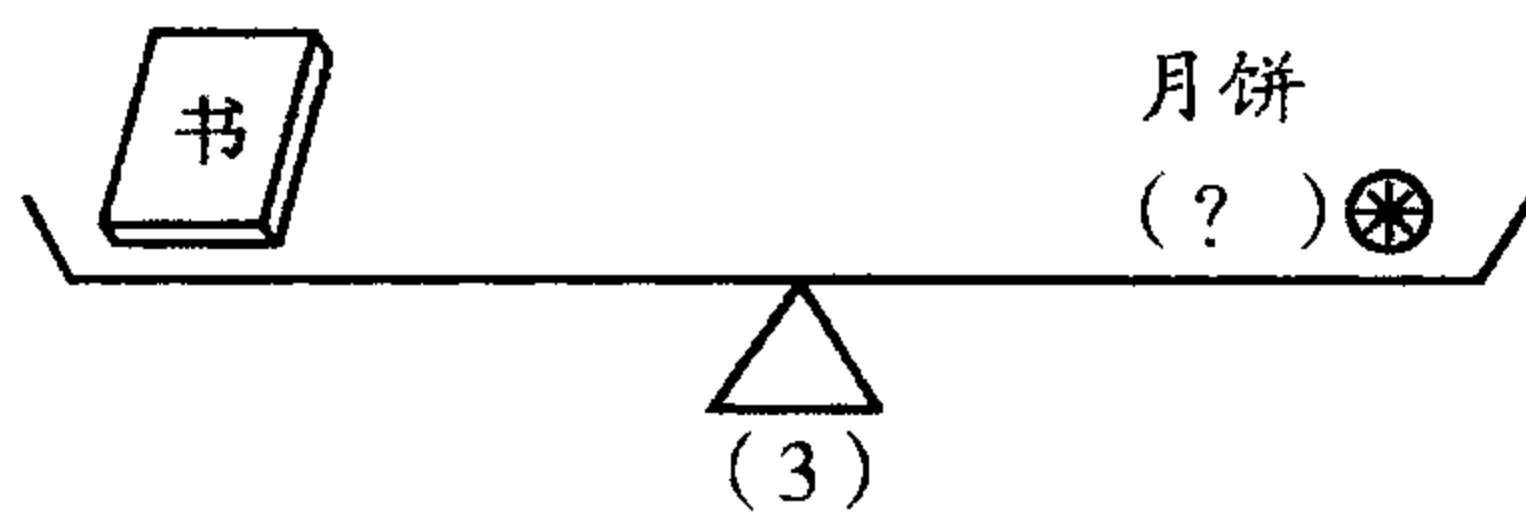
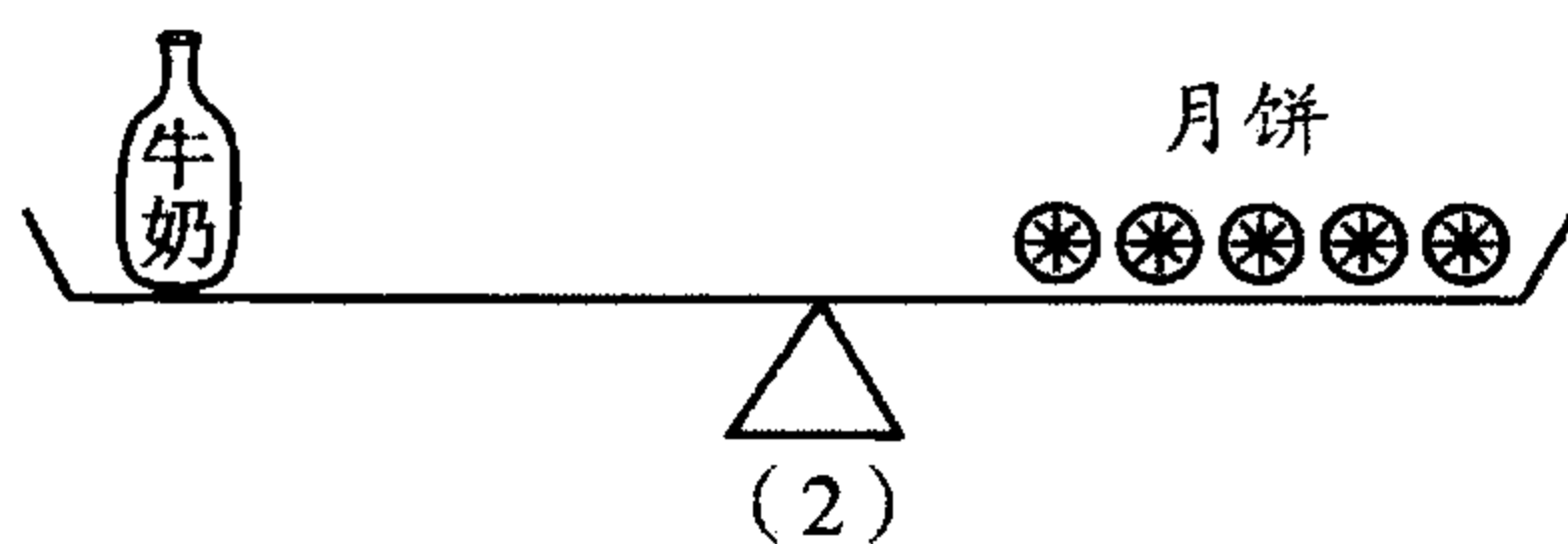
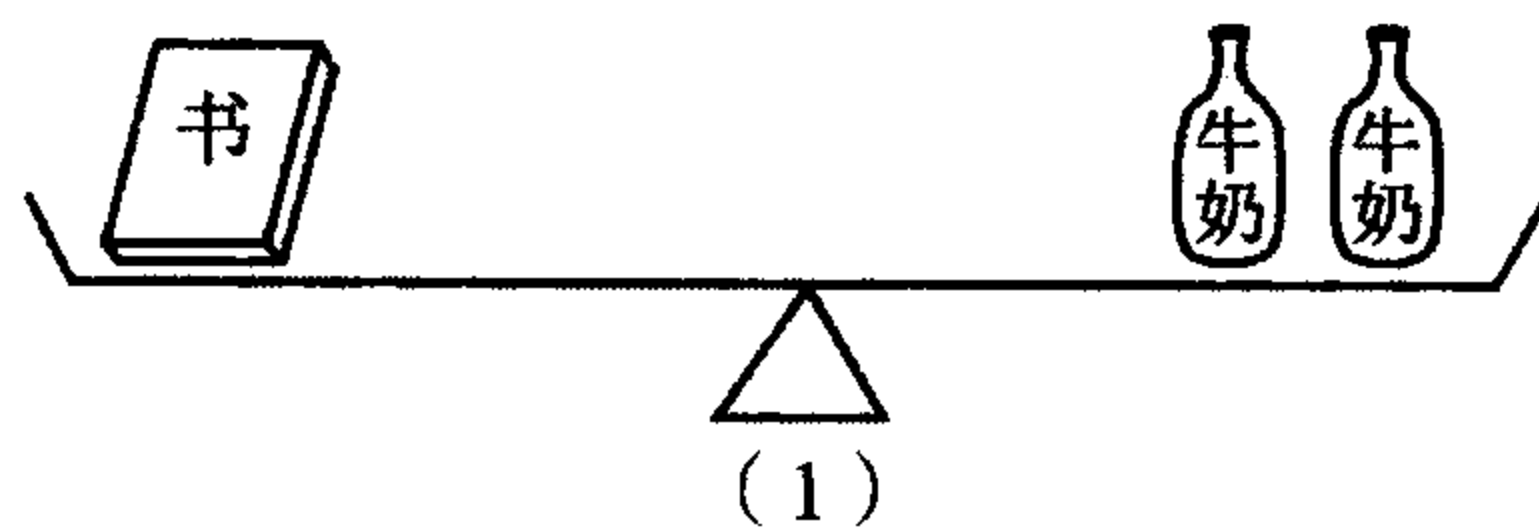


金牌训练



一 对应训练

1. 算一算，一本书的重量等于几块月饼的重量？





2. 大李、小王、阿张三人中一位是工人，一位是老师，一位是警察。小朋友请根据下面三句话，猜一猜谁是工人，谁是教师，谁是警察？

- ① 大李不是警察；
- ② 小王不是教师；
- ③ 大李和小王正在听当工人的好朋友讲故事。

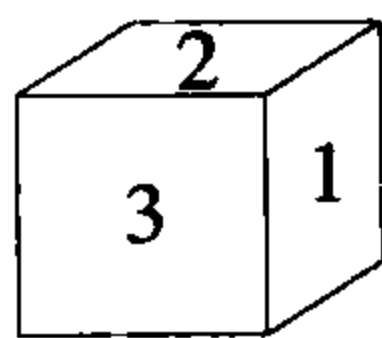
3. 李、王、张三位老师分别担任语文、数学、英语课，已知每人只担任一门课，另外还知道下面一些情况。

- ① 李老师上课全部用汉语；
  - ② 英语老师是一个学生的哥哥；
  - ③ 张老师是女的，她向数学老师问了一个问题。
- 请问这三位老师各担任什么课？

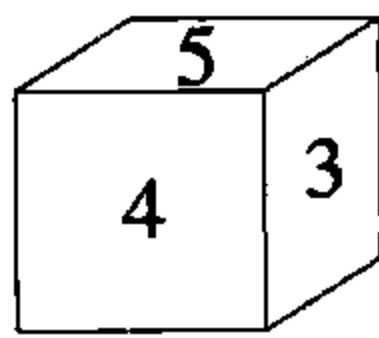


4. 甲、乙、丙三人中有一位做了一件好事，为了表扬这个同学，老师询问了他们三人，他们的回答如下：  
甲说：“我没做这件事，乙也没有做”；  
乙说：“我没做这件事，丙也没有做”；  
丙说：“我没做这件事，也不知道是谁做的”。  
在老师的再三追问下，他们承认，每人说的都有半句是真话，半句是假话。小朋友，你能帮老师找出是谁做的好事吗？

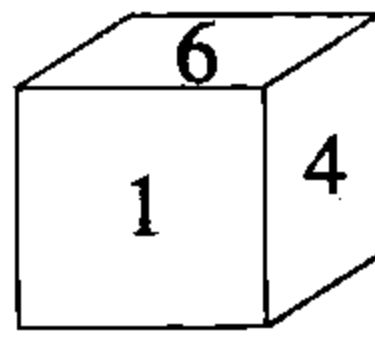
5. 有一个正方形，每个面上都分别写上数字 1、2、3、4、5、6，有 3 个人从不同角度观察的结果如下图所示，问这个正方体相对的两个面上的数字各是多少？



(1)



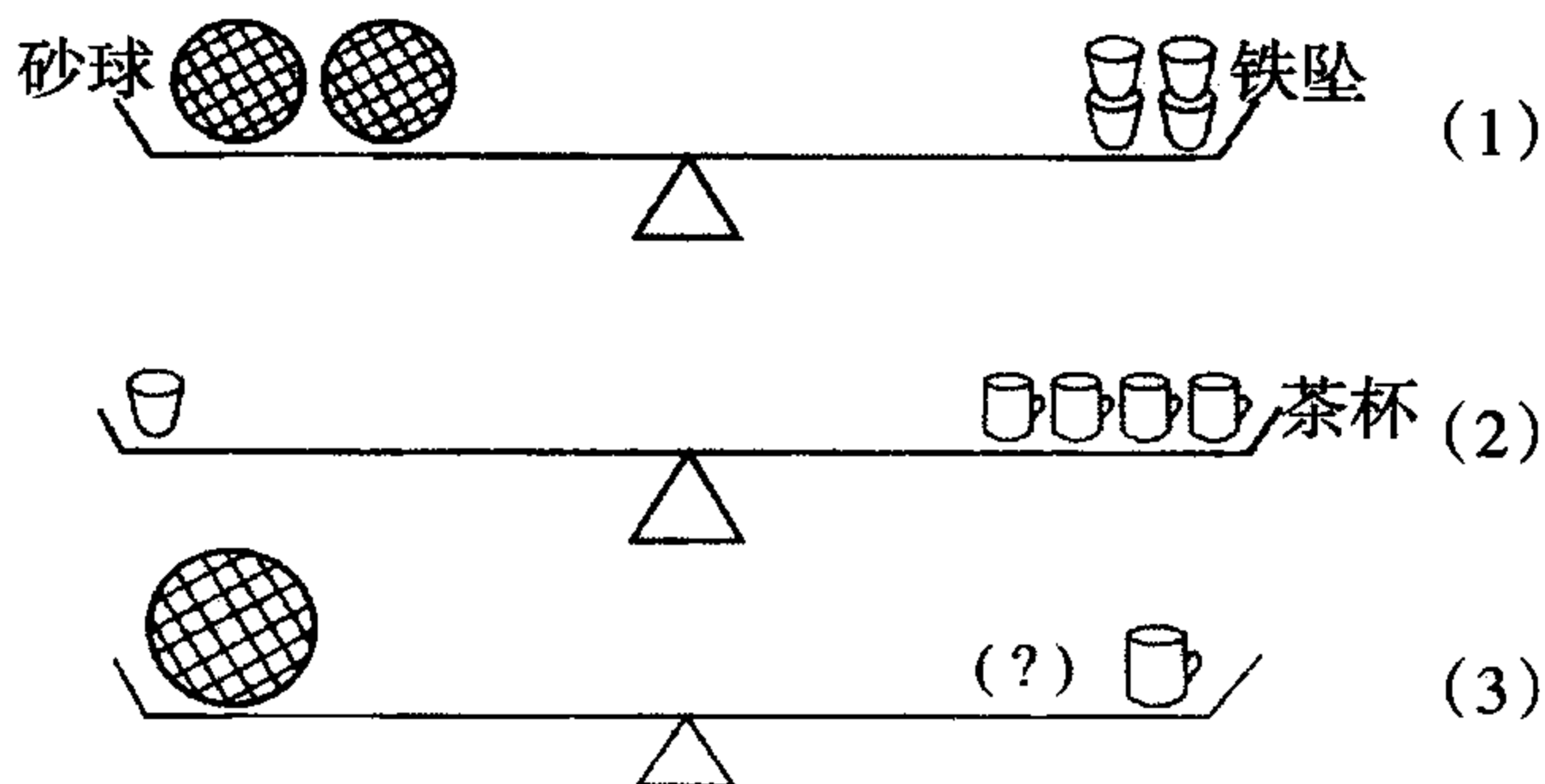
(2)



(3)

## ■ 变式训练

1. 一只砂球的重量等于几只茶杯的重量？



2. 赵、钱、孙三位老师都在某校当老师，他们各教音乐、美术、体育中的一门。赵老师不教美术，钱老师不会画画，也不会唱歌，你能说出三位老师各教什么课程吗？



3. 甲、乙、丙三人在谈论谁做的数学口算题多。

甲说：“丙比乙做的少。”

乙说：“甲比丙做的多。”

丙说：“乙比甲做的多。”

三个人说的都对，请问，谁做的口算题最多？

4. 圆圆、方方、平平三个小朋友参加跳绳比赛。

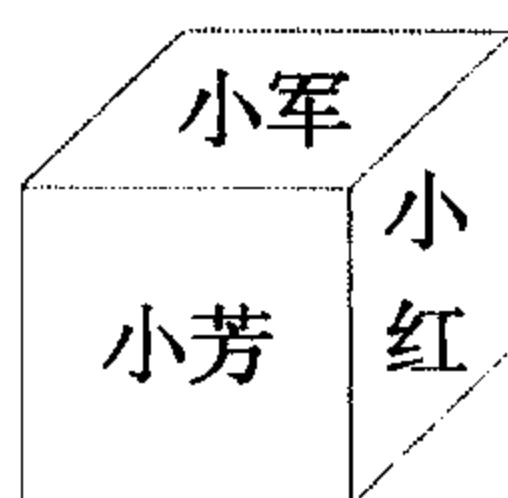
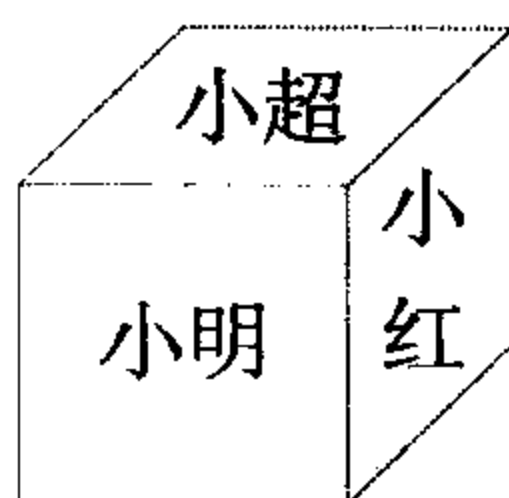
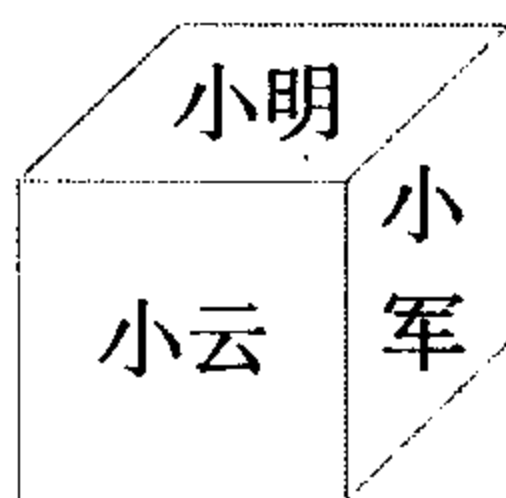
圆圆说：“我得了第一名。”

方方说：“不对，第一名是我。”

平平说：“方方说的是真话。”

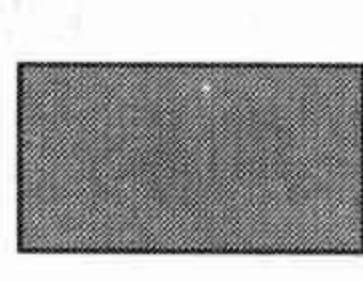
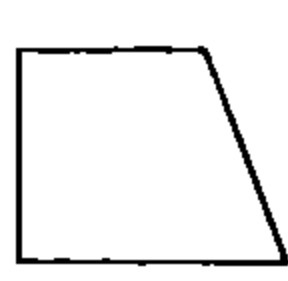
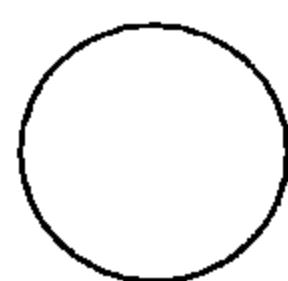
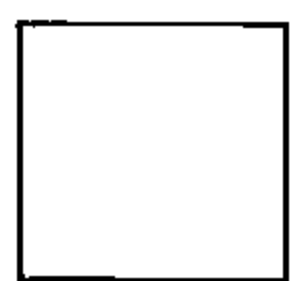
如果三句话中只有一句是真的，那么谁得了第一名？

5. 有一个正方形，每个面上分别写着一个同学的名子，分别是小红、小明、小军、小云、小超、小芳。老师从不同角度观察到如图的情况，请你辨别一下，小红的对面是谁？小明的对面是谁？小军的对面是谁？



### 拔高训练

1. 根据下面的条件，猜出它是什么图形？



- (1) 它有角，但不是五角星。
- (2) 它有四条边却不是黑色的。
- (3) 它的边长不都是一样的。



2. 蒙古人喜欢赛马，在赛前，有5位观众给1号、2号、3号、4号、5号5匹马预测名次。

甲说：“2号第二，3号第五。”

乙说：“5号第四，4号第五。”

丙说：“1号第一，5号第四。”

丁说：“3号第一，2号第三。”

戊说：“1号第三，4号第四。”

结果每个名次都有人猜中，请你给出各匹马的名次。

3. 请小朋友们在—个正方体的六个面上设计六种图案，然后仿玩筛子游戏，转三次后作记录，猜—猜正方体相对的两个面上的图案是什么？



## 第 19 讲 解决问题

### (和倍、差倍、和差问题)

生活中有许多实际问题需要我们解决，数学上称为解决问题。解决问题能够帮助小朋友们更好地理解数学基础知识，培养应用数学知识、解决实际问题的能力。我们在解决问题时，要认真审题，找出题中的条件和问题，再根据它们之间的相互联系找出解题的方法。

本讲要给小朋友介绍的是几种特殊的问题，即：和倍问题，差倍问题，和差问题。解这几类题，一般常用画线段的方法，发现题中规律，使解题容易些。

和倍问题，是指已知两个数的和，大数是小数的几倍，要求两个数。一般是把小数看做 1 份数，大数就是几份数，把两个份数加起来，就是对应于总和的份数，这样就容易求出小数，也就是 1 份数了。

差倍问题，是指已知大数与小数的差，大数是小数的几倍，要求两个数。一般也是把小数看做 1 份数，大数就是几份数，两个份数相减，就是对应于差的份数，这样也就容易求出小数，也就是 1 份数了。

和差问题，就是已知两个数的和与差，要求这两个数。解答时，通常可以选择大数或小数作为标准数。通过减或加使两个数变成一样多，然后除以 2，就求出其中的一个数了。下面我们还是通过具体例子来掌握解题方法吧。

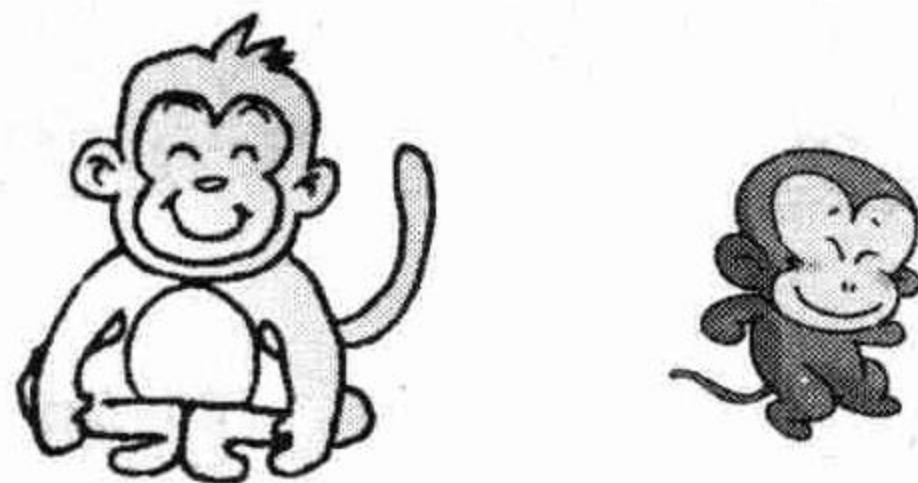


## 金牌例题



## 例题 1

动物园里大猴和小猴共 40 只，大猴的只数是小猴的 4 倍，动物园里的大猴、小猴各有多少只？



思路分析：这是和倍问题，已知两个数的和是 40；大数是小数的 4 倍，求这两个数。

我们把小猴的只数看做 1 份数，大猴的只数是小猴的 4 倍，大猴的只数就是 4 份数，画线段图如下：

小猴：\_\_\_\_\_ } 40 只  
大猴：\_\_\_\_\_ }

大猴和小猴共 40 只，大猴和小猴共  $1 + 4 = 5$ （份）。求一份的数，也就是求小猴的只数，用除法计算。即  $40 \div 5 = 8$ （只），然后用 8 只乘以 4 就得大猴的只数，即  $8 \times 4 = 32$ （只）。

解：先求大猴和小猴一共的份数： $1 + 4 = 5$ （份）

再求小猴的只数： $40 \div 5 = 8$ （只）

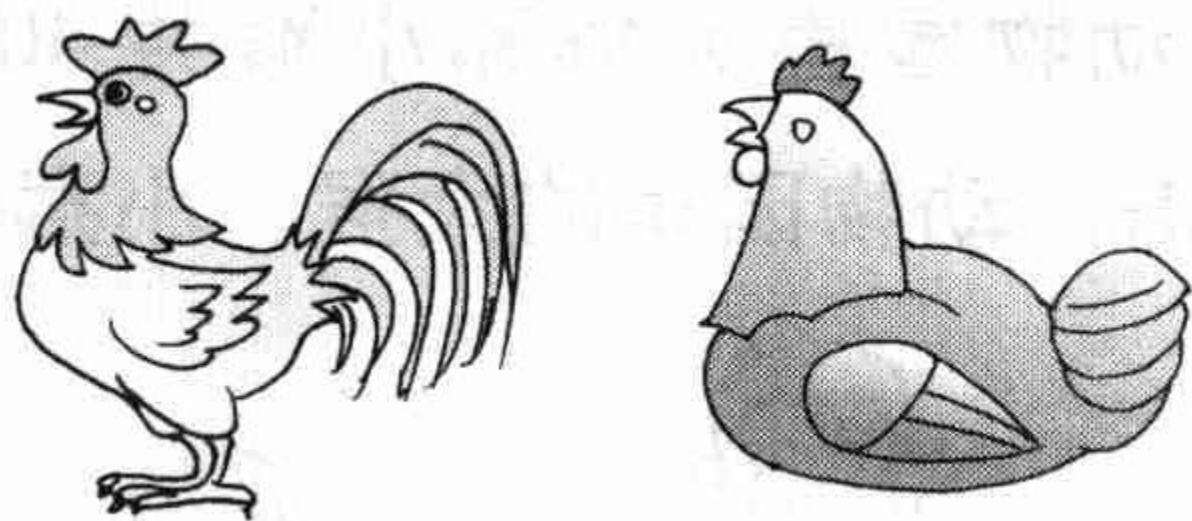
最后求大猴的只数： $8 \times 4 = 32$ （只）

和倍问题的解答规律是：

$$\text{和} \div (\text{倍数} + 1) = \text{小数}$$

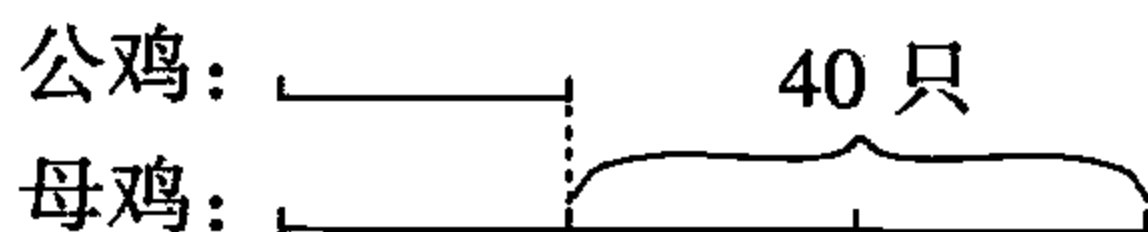
$$\text{小数} \times \text{倍数} = \text{大数}$$

**例题 2** 张爷爷的饲养场养的母鸡只数是公鸡的 3 倍，比公鸡多 40 只，饲养场养的母鸡、公鸡各有多少只？



**思路分析：**这是差倍问题，已知两个数的差是 40，大数是小数的 3 倍，求这两个数。

我们把公鸡的只数看做 1 份数，母鸡的只数是公鸡的 3 倍，母鸡的只数就是 3 份数，画线段图如下：



母鸡比公鸡的只数多 40 只，母鸡比公鸡多的份数是  $3 - 1 = 2$ （份），求 1 份的数，就是求公鸡的只数，用除法计算。即  $40 \div 2 = 20$ （只），然后用 20 只乘以 3 就得母鸡的只数，即  $20 \times 3 = 60$ （只）。

**解：**母鸡和公鸡相差的份数是： $3 - 1 = 2$ （份）

公鸡的只数是： $40 \div 2 = 20$ （只）

母鸡的只数是： $20 \times 3 = 60$ （只）

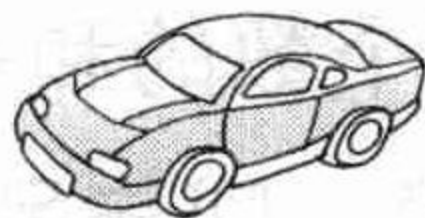
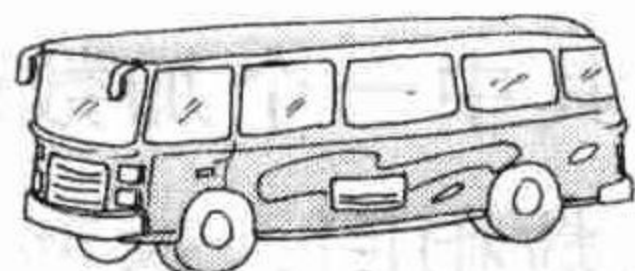
差倍问题的解答规律是：

$\begin{aligned} \text{差} \div (\text{倍数} - 1) &= \text{小数} \\ \text{小数} \times \text{倍数} &= \text{大数} \end{aligned}$
---

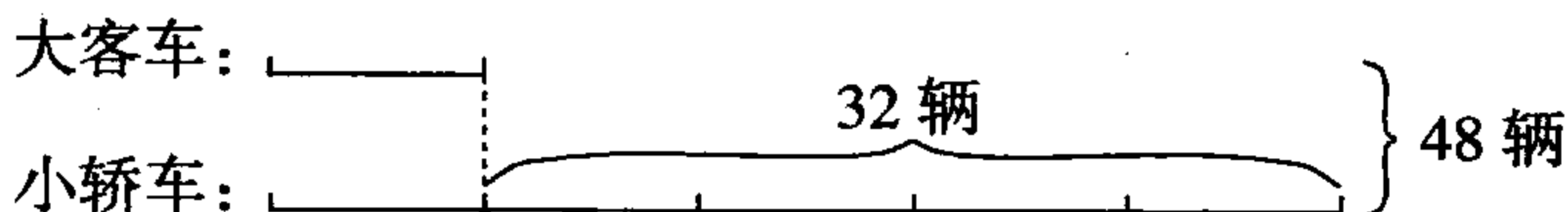


例题 3

停车场的大客车和小轿车共 48 辆，大客车比小轿车少 32 辆。停车场停了多少辆大客车，多少辆小轿车？



思路分析：根据题意，我们画出线段图：



从线段图上可以看出，小轿车的辆数去掉 32 辆就和大客车的辆数相同，也可以说从总辆数 48 辆去掉 32 辆就是大客车辆数的 2 倍，所以  $(48 - 32) \div 2 = 8$ （辆）就是大客车的辆数。

也可以这样想：大客车的辆数加上 32 辆就和小轿车的辆数相同，也可以说用 48 辆加上 32 辆就是小轿车辆数的 2 倍，所以用  $(48 + 32) \div 2 = 40$ （辆）就是小轿车的辆数。

解：

方法一：

大客车： $(48 - 32) \div 2 = 16 \div 2 = 8$ （辆）

小轿车： $8 + 32 = 40$ （辆）

方法二：

小轿车： $(48 + 32) \div 2 = 80 \div 2 = 40$ （辆）

大客车： $40 - 32 = 8$ （辆）

和差问题的解答规律是：

$$\text{小数} = (\text{和} - \text{差}) \div 2$$

$$\text{大数} = (\text{和} + \text{差}) \div 2$$

**例题 4** 两个数的和是 55，其中一个加数的个位数是 0，若把 0 去掉，则与另一个加数相同，这两个数各是多少？

**思路分析：**已知一个加数的个位数是 0，若把 0 去掉，则与另一个加数相同，说明一个加数是另一个加数的 10 倍。把另一个加数看做 1 份数，一个加数就是 10 份数。

另一个加数：\_\_\_\_\_ }  
一个加数：\_\_\_\_\_ } 55

从图上看，这是一道和倍问题，两个加数的和是 55，就相当于  $10 + 1 = 11$ （份），求 1 份数也就是求另一个加数，就用  $55 \div 11 = 5$ ，那么一个加数是  $5 \times 10 = 50$ 。也可以直接用公式计算：小数 = 和  $\div$ （倍数 + 1），大数 = 小数  $\times$  倍数。

**解：**另一个加数： $55 \div (10 + 1) = 55 \div 11 = 5$

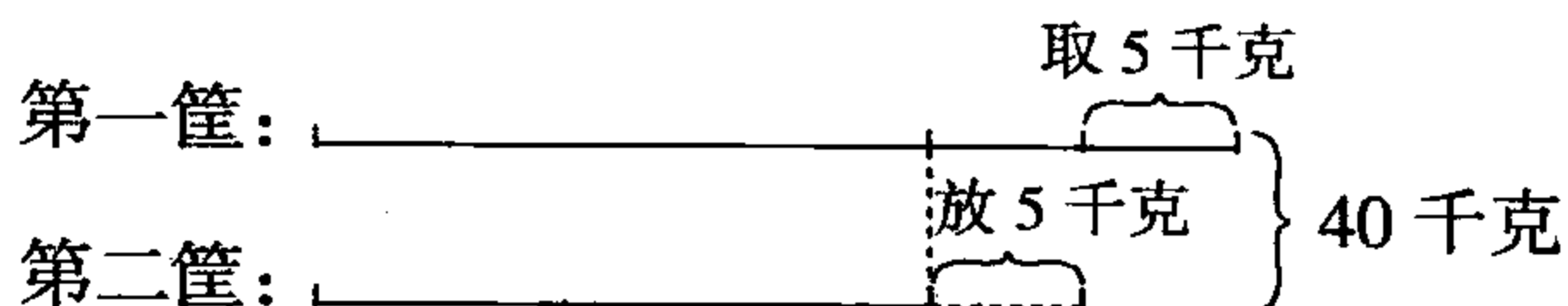
一个加数： $5 \times 10 = 50$

**例题 5** 有两筐梨共重 40 千克，如果从第一筐中取出 5 千克放入第二筐后，两筐梨的重量就相同了。问两筐梨原来各重多少千克？

**思路分析：**根据题意，如果从第一筐中取出 5 千克



放入第二筐后，两筐梨的重量就相同了，说明原来第一筐梨比第二筐梨多  $5 \times 2 = 10$  (千克)，又知两筐梨共重 40 千克，这样就转化为和差问题。画图如下：



我们找到了两筐梨的和是 40 千克，两筐梨的差是 10 千克，用和差问题解答规律就能求出两筐梨的重量。

解：

方法一：

$$\text{第二筐：} (40 - 5 \times 2) \div 2 = (40 - 10) \div 2 = 30 \div 2 = 15 \text{ (千克)}$$

$$\text{第一筐：} 15 + 5 \times 2 = 15 + 10 = 25 \text{ (千克)}$$

方法二：

$$\text{第一筐：} (40 + 5 \times 2) \div 2 = (40 + 10) \div 2 = 50 \div 2 = 25 \text{ (千克)}$$

$$\text{第二筐：} 25 - 5 \times 2 = 25 - 10 = 15 \text{ (千克)}$$

### 小结

和倍差倍与和差，记住规律是方法，  
和倍差倍找一份，对应量倍用除法，  
相除便把小数得，小数乘倍就得大。  
和差相减又相加，用 2 去除得小大，  
灵活思维增能力，长大要当科学家。



金牌训练



## 一 对应训练

1. 2008 年 5 月 12 日，四川省汶川县发生了 8.0 级大地震。社会各界纷纷捐款相助。甲、乙两个小公司共捐款 30 万元，甲公司捐的款是乙公司的 2 倍，它们各捐款多少万元？
2. 在赈灾活动中，大道小学学生捐款数是园林小学的 9 倍，比园林小学多捐款 8 万元，大道小学和园林小学各捐款多少万元？



3. 在赈灾晚会上,有两位演员共捐款 50 万元,甲演员捐的款比乙演员多捐款 10 万元。甲、乙两演员各捐款多少万元?
4. 在献爱心捐款活动中,大家不分多少,各尽所能。王经理和李大叔共捐款 66 万元,有趣的是王经理捐款数的个位是 0,若把 0 去掉,则与李大叔捐款数相同。王经理和李大叔各捐款多少万元?



5. 文峰小区和晨光小区有两个捐款箱，两个小区共捐款 20 万元，如果文峰小区给晨光小区 2 万元，两个小区捐款数就一样多，文峰小区和晨光小区各捐多少万元？

### ■ 变式训练

1. 果园里有苹果树 120 棵，是梨树的 3 倍，果园里的苹果树和梨树一共有多少棵？
2. 二（1）班有学生 48 人，其中女生比男生少 2 人，这个班男女生各有多少人？



第19讲 解决问题(和倍、差倍、和差问题)

3. 妹妹有 15 本书，姐姐有 20 本书，要使姐姐的书是妹妹的书的 6 倍，妹妹应给姐姐多少本书？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. 大、小两数相差 63，大数个位上的 0 去掉后，正好是小数，大小两数各是多少？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. 爸爸比小科多捐款 500 元，比小科多 10 倍，爸爸和小科各捐款多少元？

### 三 拔高训练

1. 育才小学原有教师 60 名，今年调进来 3 名女教师，现在女教师的人数是男教师的 5 倍多 3 名，原来男、女教师各有多少名？
2. 翠翠比瑶瑶多 10 本书，后来瑶瑶又买了 2 本书，这时翠翠的书是瑶瑶的 3 倍，原来两人各有多少本书？
3. 小健期终考试，语文和数学的平均分数是 90 分，语文比数学少 8 分，语文和数学各得几分？



## 第20讲 解决问题 (排列、乘船问题)

在解决问题中，还有简单的排列问题和乘车坐船的问题，这些问题中有很多学问，研究和解决它，一定要从生活实际出发，充分运用学过的数学知识，使求出的问题符合实际情况。同时也可以训练同学们的灵活思维能力，增长智慧，使同学们变得越来越聪明。



### 金牌例题



**例题 1** 用 2、5、8 三个数字能摆成几个不同的三位数？



**思路分析：**我们可以用列举的方法把它们一一排列出来。列举时要有一定的顺序，按照从小到大或从大到小的顺序依次排列，这样能避免重复和遗漏。

首先我们把 2 写在百位上，那么十位上可以是 5，也可以是 8，个位上就可以是 8 或 5，有两种可能；然后把



5 写在百位上，那么十位上可以是 2，也可以是 8，个位上就可以是 8 或 2，有两种可能；最后把 8 写在百位上，那么十位上可以是 2，也可以是 5，个位上可以是 5 或 2，也有两种可能，因此一共有  $2 \times 3 = 6$ （种）可能，也就是可以组成 6 个不同的三位数。排列方法如下：

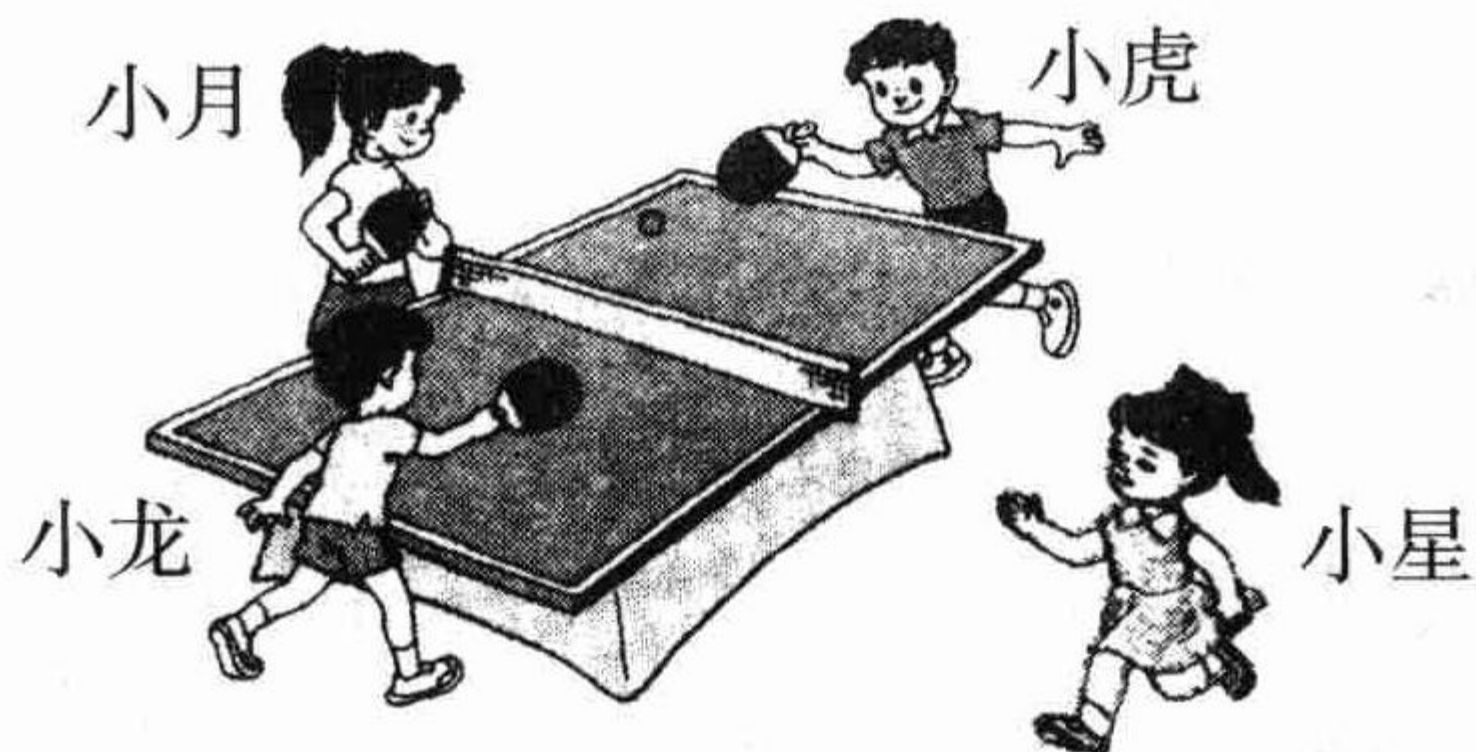
百位	十位	个位
2	5	8
2	8	5
5	2	8
5	8	2
8	2	5
8	5	2

解： $2 \times 3 = 6$ （种）

答：可以摆成 6 个不同的三位数，分别是 258、285、528、582、825、852。

**例题 2**

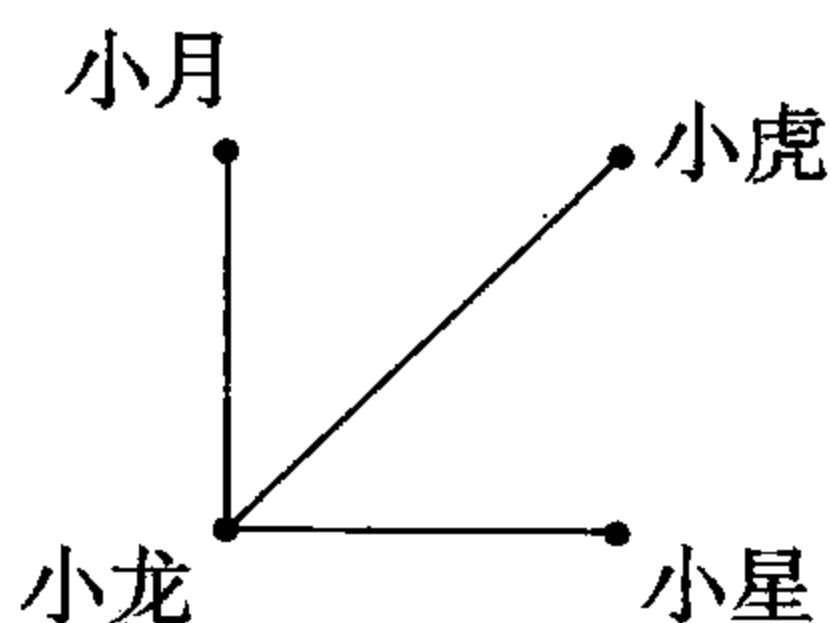
小龙、小虎、小月、小星四人打乒乓球比赛，每两个人之间都要比赛一场，一共要比赛几场？



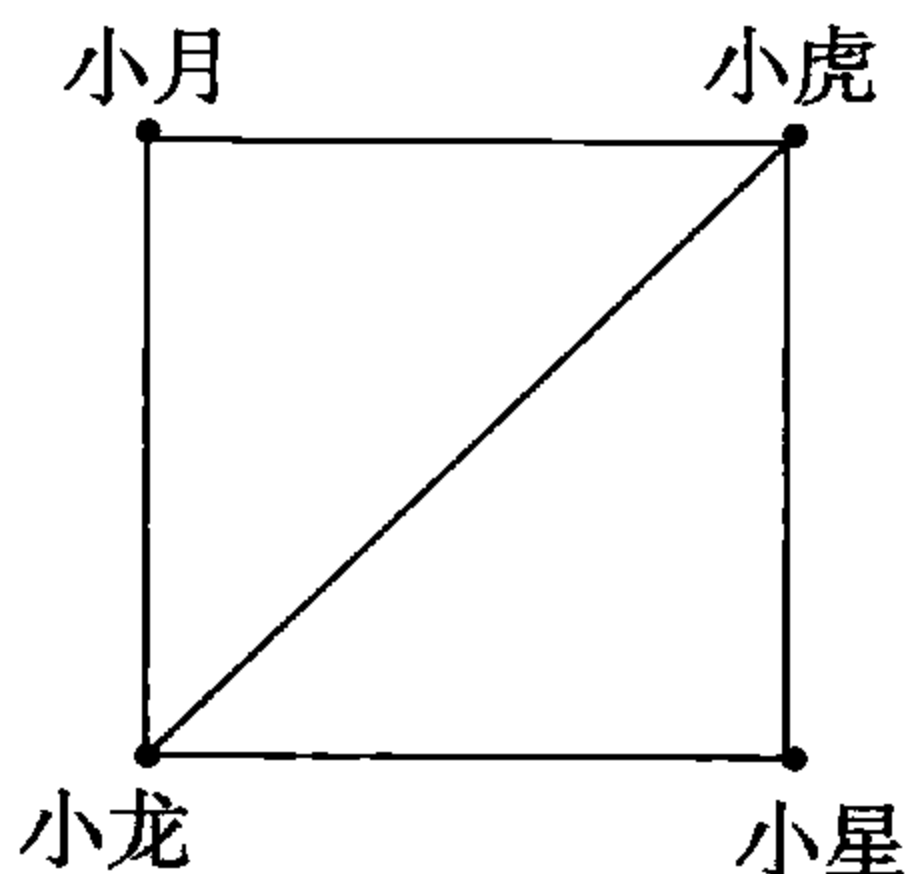


**思路分析：**我们可以用四个点来表示四个小朋友，两个人之间比赛一场，用连线的方法来表示。

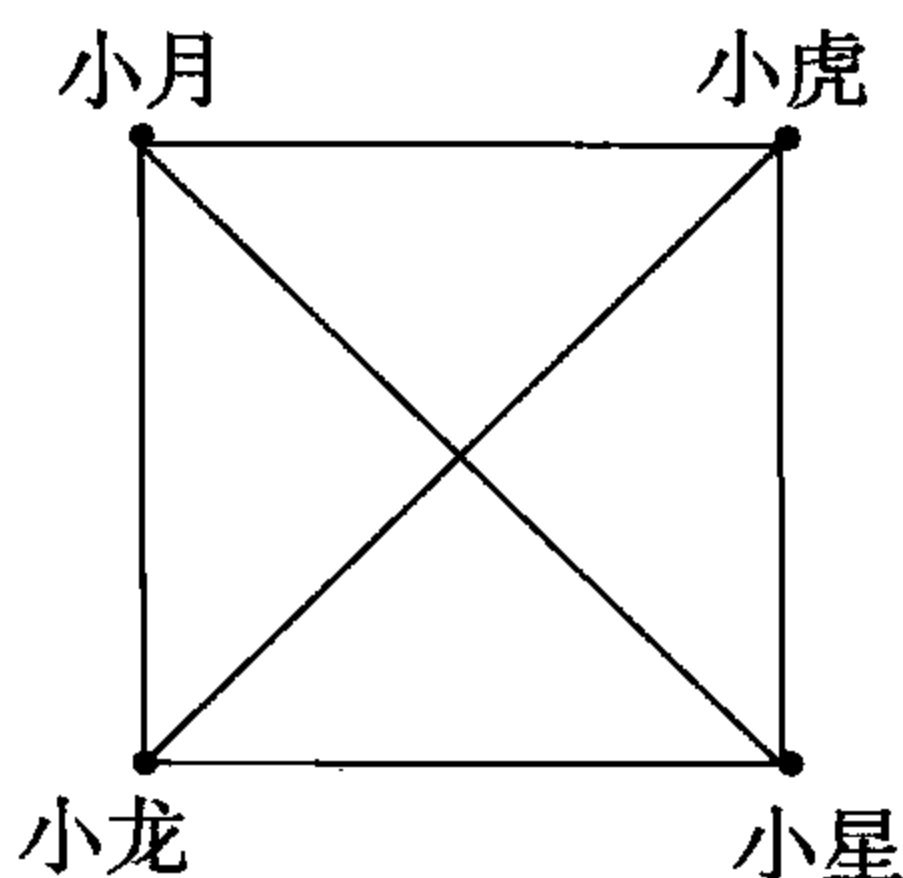
(1) 小龙要和小虎、小月、小星各赛一场，连线图如下：



(2) 小虎也要和小龙、小月、小星各比赛一场，但我们发现，小虎和小龙之间已经比赛过了（从上图可以看出），所以只要和小月、小星各比赛一场即可。连线图如下：



(3) 同样，小月也要和小龙、小虎、小星各比赛一场，但小月和小虎、小龙之间已经比赛过了（从上图可以看出），所以只要和小星比赛一场即可。连线图如下：



(4) 小星同样也要和小龙、小虎、小月各比赛一场，但是小星和小龙、小虎、小月之间已经都比赛过了，所以不需要再连线了。

由上面的分析可以看出，这四个小朋友之间一共要比赛  $3 + 2 + 1 = 6$  (场)

解：小龙、小虎、小月、小星四个小朋友一共比赛的场次是： $3 + 2 + 1 = 6$  (场)

分别是：小龙→小虎，小龙→小月，小龙→小星，  
小虎→小月，小虎→小星，小月→小星。

**例题 3** 在四川抗震救灾中，有 16 位解放军武警官兵要到河对岸的村庄去营救被困群众，可岸边只有一条船，这条船上只能坐 4 个人。用这条小船至少要多少次才能把 16 人全部渡过河去？

思路分析：解答这道题要从实际情况去考虑：首先考虑“船上只能坐 4 人”。第一次船上坐 4 人，到对岸后，必须留下 1 人在船上驾船返回，实际上只把三个人渡过河去。 $16 \div 4 = 4$  (次)，当小船渡过了 4 次时，渡过



的人数是  $3 \times 4 = 12$  (人), 还没渡过河的人有  $16 - 12 = 4$  (人), 最后这 4 人刚好一次渡过河去, 一共要  $4 + 1 = 5$  (次)。

解:  $16 \div 4 = 4$  (次)

$3 \times 4 = 12$  (人)

$16 - 12 = 4$  (人)

$4 \div 4 = 1$  (次)

$4 + 1 = 5$  (次)

**例题 4**

有一个医疗小分队共 29 人, 要乘两种车赶往四川灾区实施医疗救助, 一种是面包车, 每辆可乘 7 人, 另一种是小轿车, 每辆可乘 4 人。问怎样派车, 把 29 人一次送到灾区? 哪一种方案最好?

思路分析: 派车方法可有三种, 第一种是全派面包车, 第二种是全派小轿车, 第三种是既派面包车又派小轿车。

第一种: 如果全派面包车,  $29 \div 7 = 4$  (两)  $\cdots \cdots 1$  (人), 4 辆坐满不空位, 还剩 1 人需再派 1 辆, 一共要派 5 辆面包车。

第二种: 如果全派小轿车,  $29 \div 4 = 7$  (辆)  $\cdots \cdots 1$  (人), 7 辆坐满不空位, 还剩 1 人需再派 1 辆, 一共要派 8 辆小轿车。

第三种: 既派面包车, 又派小轿车。从派面包车的情况看出, 少派 2 辆面包车, 就剩下  $7 + 1 = 8$  (人), 这 8 人正好坐满 2 辆小轿车,  $8 \div 4 = 2$  (辆)。这样正好把

29 人全部送去，且车上没有空位，即： $3 \times 7 + 2 \times 4 = 21 + 8 = 29$ （人）。

从三种方法看，派 3 辆面包车，2 辆小轿车送医疗队，每辆车上都没有空位，这种方法最好。

解：派 3 辆面包车坐的人数是： $3 \times 7 = 21$ （人）

派 2 辆小轿车坐的人数是： $2 \times 4 = 8$ （人）

共坐的人数是： $21 + 8 = 29$ （人）

答：所以要派 3 辆面包车、2 辆小轿车去送 29 人的医疗队，方法最好。

**例题 5**

春节，小豪一家 3 口人和叔叔一家 3 口人都到爷爷、奶奶家拜年，吃饭时他们围坐在一张圆桌上，每人 1 只饭碗，两人 1 只菜碗，4 人 1 只汤碗，一共有几只碗？

思路分析：我们先算出一共有几人吃饭， $3 + 3 + 2 = 8$ （人）。每人 1 只饭碗，需要  $8 \div 1 = 8$ （只）饭碗，两人 1 只菜碗，需要  $8 \div 2 = 4$ （只）菜碗，4 人 1 只汤碗，需要  $8 \div 4 = 2$ （只）汤碗，那么一共需要  $8 + 4 + 2 = 14$ （只）碗。

解：先求出吃饭的人数是： $3 + 3 + 2 = 8$ （人）

需要饭碗数是： $8 \div 1 = 8$ （只）

需要菜碗数是： $8 \div 2 = 4$ （只）

需要汤碗数是： $8 \div 4 = 2$ （只）

一共需要的碗数是： $8 + 4 + 2 = 14$ （只）



### 小结

排列乘船有学问，研究方法是根本，  
排列一定有顺序，不重复来不漏遗，  
乘船要从实际发，数学知识用充分，  
灵活思维增智慧，解决问题本领真。



### 金牌训练



#### 一 对应训练

1. 甲、乙、丙三个小朋友站成一行照相，一共有多少种不同的站队方法？



2. 四位小朋友进行扳手腕比赛，每两个人之间都要扳一次，一共要扳多少次？



小东



小西



小南



小北



3. 51 个人要过一条河，只有一条船，每次只能载 6 人，至少要渡几次，才能使大家全部过河？
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. 五（2）班 46 名同学去公园春游，共租了大船、小船 12 条，大船每船坐 5 人，小船每船坐 3 人，请你算出租几条大船，租几条小船。
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
5. 炊事员李师傅正在做饭，张师傅问他：“今天中午用几个碗？”他说：“36 人吃饭，每人用 1 个饭碗，平均 3 个人共用 1 个菜碗，4 个人共用 1 个汤碗。”请帮张师傅算一算，一共要准备几个碗？



## 变式训练

1. 小丽有 3 件上衣和 2 条裤子，用一件上衣和一条裤子可以搭配成一套，那么小丽穿衣时有几种不同的搭配方法呢？
2. 从分别写有 1、2、3、4、5 的五张卡片中任取两张说出一道乘法算式，一共能说出多少道不同的乘法算式？
3. 河边有 3 个大人、2 个小孩和一条小船，而小船每次只能运 2 个小孩子或一个大人，如何把 3 个大人全部运过河？



4. 一个大信封里放 5 个中等信封，每个中等信封里又放 6 个小信封，请算出一共有多少个信封？

5. 幼儿园小朋友们在一起吃饭，每人 1 个饭碗，2 个人 1 个茶碗，3 个人 1 个汤碗，一共用了 22 个碗，请你算一算，吃饭的究竟有多少个小朋友？

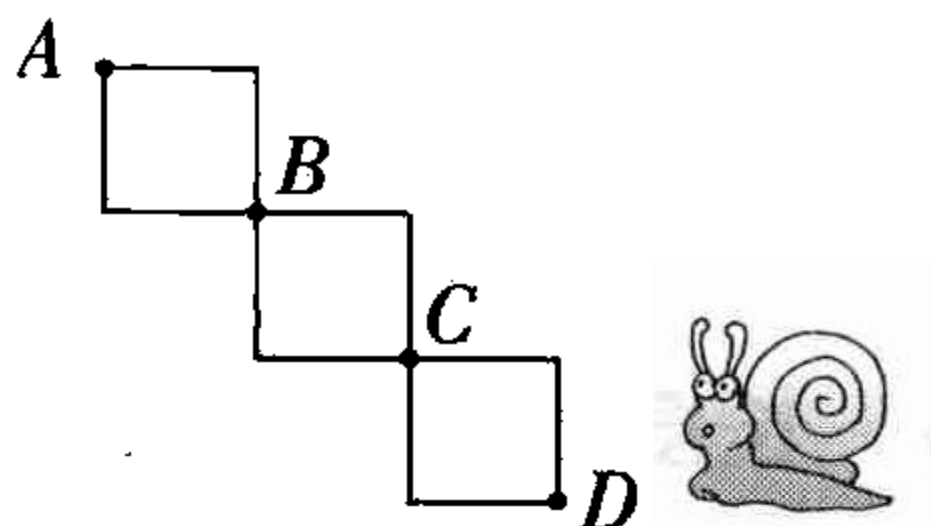
### 拔高训练

1. 要拿出 8 分钱，你能想出几种拿法？





2. 如下图,一只蜗牛要从  $A$  点沿着图中线段爬到  $D$  点,要求任何点不得重复经过,这只蜗牛最多有多少种不同的爬法?



3. 在四川抗震救灾中,某地有 75 名被困群众,要将他们安全解救,需要准备乘船过河。上级派来一批小船,每船载人人数相等,群众们分 3 次过河,问有多少条船?(每船人数比 1 人多,比 10 人少)



---

## 参 考 答 案

---

### 第1讲 长度的认识（长度单位）

#### 一、对应训练

1. 由于学生的文具盒的种类不同，量出的数量肯定也不同，可以组织小组同学互相检查对错，用到的单位名称可以是分米、厘米、毫米。
2. 甲和丙一样长，都是3厘米；乙最长，是4厘米。
3.  $1\text{千米} = 1000\text{米}$ ； $1\text{米} = 100\text{厘米}$ ； $2\text{米} = 20\text{分米}$ ；  
 $10\text{分米} = 100\text{厘米}$ ； $20\text{厘米} = 200\text{毫米}$ ； $3000\text{米} = 3\text{千米}$ ；  
 $100\text{分米} = 10\text{米}$ ； $50\text{厘米} = 5\text{分米}$ ；  
 $7\text{米}8\text{分米}9\text{厘米} = 78\text{分米}9\text{厘米} = 789\text{厘米}$ ；  
 $125\text{毫米} = 12\text{厘米}5\text{毫米} = 1\text{分米}2\text{厘米}5\text{毫米}$ 。
4. (1) 9米、6米            (2) 80厘米            (3) 约1毫米  
(4) 10米                (5) 2分米            (6) 1分米合10厘米  
(7) 6分米                (8) 15厘米            (9) 2米  
(10) 3千米
5. 想：1步长4分米，10步长40分米，100步长400分米，300步长1200分米，合120米。  
算式： $4 \times 300 = 1200$ （分米）  
 $1200\text{分米} = 120\text{米}$   
或： $400 + 400 + 400 = 1200$ （分米）  
 $1200\text{分米} = 120\text{米}$



## 二、变式训练

1. 图中有六条线段。

$AB$  长 2 厘米,  $BC$  长 3 厘米,  $CD$  长 4 厘米,  
 $AC$  长 5 厘米,  $BD$  长 7 厘米,  $AD$  长 9 厘米。

2.  $AB$  长 15 毫米,  $AC$  长 3 厘米 4 毫米,  $BC$  长 3 厘米。

3. (1) 40 厘米 = 4 分米

(2) 5 厘米 8 毫米 > 49 毫米

(3) 47 厘米 < 7 分米 4 厘米

(4) 5 千米 > 500 米

(5) 100 毫米 = 1 分米

(6) 1 米 2 分米 3 厘米 < 2130 毫米。

4. (1) 1 厘米

(2) 10 毫米

(3) 1 米 5 分米 8 厘米

(4) 长 21 厘米, 宽 148 毫米

(5) 长 5 千米, 宽 20 米

5. 想: 桌子长有 6 拃, 一拃 10 厘米, 6 拃就是:  $10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60$  (厘米), 或  $10 \times 6 = 60$  (厘米), 60 厘米 = 6 分米。桌子宽有 4 拃, 一拃 10 厘米, 4 拃就是:  $10 + 10 + 10 + 10 = 40$  (厘米), 或  $10 \times 4 = 40$  (厘米), 40 厘米 = 4 分米。

## 三、拔高训练

1. 量得纸上的零件长是 5 厘米, 宽是 3 厘米。这是放大 10 倍后的长和宽, 实际的长和宽要缩小 10 倍, 5 厘米 = 50 毫米, 缩小 10 倍是 5 毫米 ( $50 \div 10 = 5$ )。3 厘米 = 30 毫米, 缩小 10 倍是 3 毫米 ( $30 \div 10 = 3$ )。

机器零件的实际长是 5 毫米, 宽是 3 毫米。

2. 想: 对折一次分成 2 等份, 再对折 1 次分成了 4 等份, 所以, 要把它分成 4 等份, 需对折 2 次。

对折 1 次分成了 2 等份, 每份是 40 米, 再对折 1 次, 分成了 4 等份, 每份就是 20 米。1 份长 20 米, 2 份长 40 米 ( $20 \times 2$ ), 3 份长 60 米 ( $20 \times 3$ )。(注: 可让学生在操作演示中理解对折)



3. 思路一：5个铁环连在一起拉紧时，第1个、3个、5个环相加是 $4+4+4=12$ （厘米），第2个和第4个的长度分别要用4厘米减去4个5毫米，就是 $40-5\times 4=20$ （毫米），12厘米=120毫米， $120+20+20=160$ （毫米），也就是16厘米。

思路二：也可以这样想，第1个铁环长4厘米，连第2个铁环时，长度增加了3厘米（4厘米-2×5毫米），连第3个铁环时同样长度增加3厘米，依次类推， $4+3+3+3+3=16$ （厘米）。那么10个铁环连在一起拉紧时，就是 $4+3\times 9=31$ （厘米）。

## 第2讲 长度的认识（巧比长短）

### 一、对应训练

1. 这道题是训练学生用观察和看刻度上起点和终点来计算线段长度，然后再比长短。

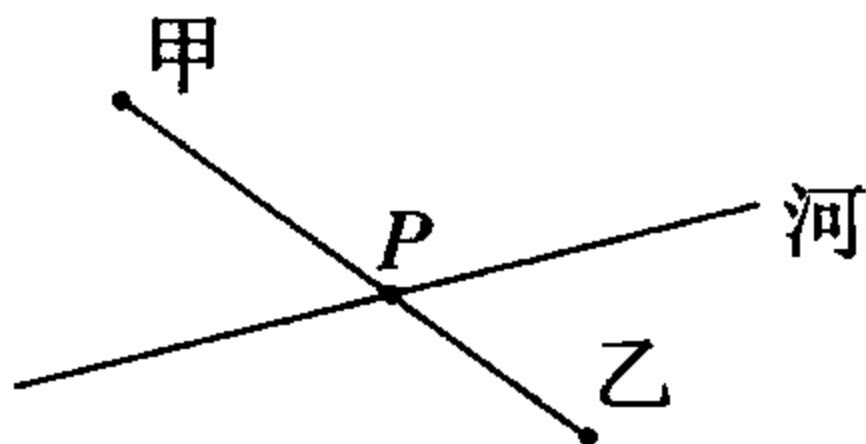
$x$  线段长是  $6-1=5$ （厘米）

$y$  线段长是  $7-2=5$ （厘米）

$z$  线段长是  $14-10=4$ （厘米）

所以， $X$  和  $Y$  线段长度相等， $Z$  线段最短。

2. ①号线上有7颗五角星，②号线上有5颗五角星，③号线上有8颗五角星。③号线上所用的五角星数最多，③号线最长。
3. 第一条路线是：先竖走，再横走，一共走了 $6+8=14$ （段）。第二条路线是“曲折”走，一共走了 $2+2+1+1+1+1+3+1+1+1=14$ （段）。两条路线一样长。
4. 两点之间线段最短。所以连接甲、乙两点，这条线段与河的交叉点 $P$ ，就是建桥的最佳位置（如图）。



5. 三根不同长度的跳绳，分别接上了长度相同的绳子，那么接上后看到几号线长，原来的跳绳就长，接上后看到几号线短，原来的跳绳就短。从图上看①号跳绳接上后最长，那么①号接之前最长。②号跳绳接上后最短，那么②号接之前最短。

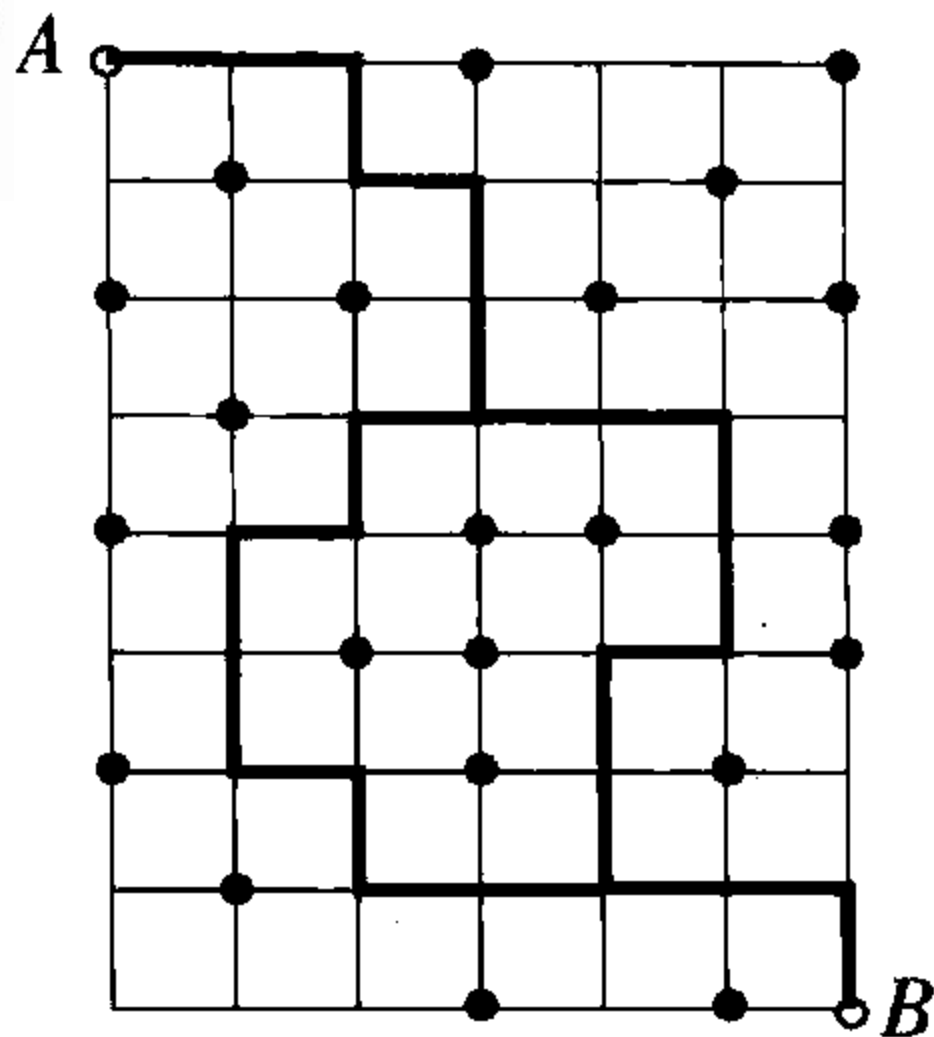


## 二、变式训练

1. (1) 小猫到小鸭家，有四条路走，一条是小猫——小狗——小鸭，一共走了  $20 + 25 = 45$ （米）。第二条是小猫——小鸡——小鸭，一共走了  $45 + 35 = 80$ （米）。第三条小猫——小鸡——小狗——小鸭，一共走了  $15 + 50 + 25 = 120$ （米）。第四条是小猫——小狗——小鸡——小鸭，一共走了  $20 + 50 + 35 = 105$ （米）。小猫选 45 米走最近。  
(2) 小鸡到小狗家有三条路可走。第一条：小鸡——小鸭——小狗，一共走了  $35 + 25 = 60$ （米）。第二条：小鸡——小狗，一共走了 50 米。第三条：小鸡——小猫——小狗，一共走了  $45 + 20 = 65$ （米）。小鸡选第二条路走比较近。也可以根据两点之间线段最短来判断，第二条：小鸡——小狗家最近。
2. A 路线共有  $4 + 1 + 5 + 1 + 3 = 14$ （段）  
B 路线共有  $3 + 1 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 1 + 1 = 17$ （段）  
C 路线共有  $6 + 1 + 6 = 13$ （段）  
C 路线最短。
3. 这两根铁丝一样长。  
铁丝 A 是围成了两个正方形的边和中间曲线，铁丝 B 也是围成了两个正方形的边和中间曲线，中间曲线长度相同，正方形的边长度相同，所以这两根铁丝一样长。
4. 这道题还是用数段的方法，只不过在路上出现了斜段。小宇从家到少年宫走了  $1 + 2 + 2 + 1$  斜段  $+ 2 + 1$  斜段  $+ 1 + 1 = 9$  段  $+ 2$  斜段。小月从家到少年宫走了  $1 + 1 + 1 + 1$  斜段  $+ 1 + 2 + 2 + 1 + 1 + 1$  斜段  $= 10$  段  $+ 2$  斜段。小宇走的段数少，他先到达少年宫。
5. 方法一：两根烟筒接在一起，如果不重叠，总长是 2 米，但由于重叠部分有 5 厘米，所以总长只有  $1 \text{ 米} + 1 \text{ 米} - 5 \text{ 厘米} = 195$  厘米。  
方法二：第一根烟筒有 1 米，第二根烟筒接上后，由于重叠了 5 厘米，长度只有  $1 \text{ 米} - 5 \text{ 厘米} = 95$  厘米，接好后两根共长是： $1 \text{ 米} + 95 \text{ 厘米} = 195$  厘米。

### 三、拔高训练

1. 有两条路可飞，如图所示，靠右边的那条黑线路更近些，一共飞了16段。
2. 这把尺子虽然只有0、1、4、6四个刻度，但它可以画出好多不同长度的线段。  
0~1是1厘米，4~6是2厘米，1~4是3厘米，0~4是4厘米，1~6是5厘米，0~6是6厘米。



0 1 1 厘米

4 6 2 厘米

1 4 3 厘米

0 4 4 厘米

1 6 5 厘米

0 6 6 厘米

3. 蜗牛白天向上爬3米，到夜里要往下滑2米，1个白天和1个黑夜蜗牛实际上只向上爬了 $3-2=1$ （米），第二天向上爬了2米，到了第三天白天向上爬了3米，已经到了木棍顶端，所以第三天蜗牛才能爬到木棍的顶端。

### 第3讲 加减法中的速算与巧算（一）

#### 一、对应训练

1. (1)  $15 + 65 = 80$        $14 + 36 = 50$        $2 + 18 = 20$   
 $31 + 19 = 50$        $23 + 7 = 30$   
 (2)  $34 - 14 = 20$        $49 - 29 = 20$        $26 - 16 = 10$   
 $71 - 21 = 50$        $88 - 8 = 80$
2. (1)  $27 + 25 + 35 = 27 + (25 + 35) = 27 + 60 = 87$



$$(2) 58 + 25 = 58 + 2 + 23 = 60 + 23 = 83$$

$$(3) 11 + 13 + 17 + 19 = (11 + 19) + (13 + 17) = 30 + 30 = 60$$

$$(4) 80 - 26 - 24 = 80 - (26 + 24) = 80 - 50 = 30$$

$$(5) 77 - (18 + 17) = 77 - 17 - 18 = 60 - 18 = 60 - 20 + 2 = 42$$

$$\begin{aligned} 3. (1) & 2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 \\ &= (2 + 18) + (4 + 16) + (6 + 14) + (8 + 12) + 10 \\ &= 20 + 20 + 20 + 20 + 10 \\ &= 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & 22 - 21 + 20 - 19 + 18 - 17 + 16 - 15 \\ &= (22 - 21) + (20 - 19) + (18 - 17) + (16 - 15) \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4. (1) & 29 + 29 + 29 \\ &= (29 + 1) + (29 + 1) + (29 + 1) - 3 \\ &= 30 + 30 + 30 - 3 \\ &= 90 - 3 \\ &= 87 \end{aligned}$$

$$(2) 81 - 49 = 81 - 50 + 1 = 31 + 1 = 32$$

$$5. \text{加法算式: } (1) 34 + 8 + 36 = 34 + 36 + 8 = 78$$

$$(2) 8 + 14 + 2 + 36 = (8 + 2) + (14 + 36) = 10 + 50 = 60$$

.....

$$\text{减法算式: } (1) 65 - 28 - 2 = 65 - (28 + 2) = 65 - 30 = 35$$

$$(2) 79 - 36 - 34 = 79 - (36 + 34) = 79 - 70 = 9$$

.....

$$\text{加减法混合算式: } (1) 79 - (36 + 29) = 79 - 29 - 36 = 50 - 36 = 14$$

$$\begin{aligned} (2) & 79 - 29 + 34 - 14 + 28 - 8 \\ &= (79 - 29) + (34 - 14) + (28 - 8) \\ &= 50 + 20 + 20 \\ &= 90 \end{aligned}$$

## 二、变式训练

$$1. 31 - 21 = 10 \quad 99 - 79 = 20 \quad 55 - 45 = 10 \quad 55 + 45 = 100$$



$$27 + 3 = 30 \quad 36 - 16 = 20 \quad 68 + 12 = 80 \quad 79 + 21 = 100$$

2. (1)  $70 - 64 + 64 = 70$  (一个数加上和减去的数相同,结果得原数)

$$(2) 76 - 7 + 8 = 76 - 7 + 7 + 1 = 76 + 1 = 77$$

$$(3) 76 - 19 = 76 - 20 + 1 = 56 + 1 = 57$$

$$(4) 12 + 33 + 47 + 8 = (12 + 8) + (33 + 47) = 20 + 80 = 100$$

$$(5) 98 - (88 + 7) = 98 - 88 - 7 = 10 - 7 = 3$$

$$(6) 100 - 75 - 15 - 10 = 100 - (75 + 15 + 10) = 100 - 100 = 0$$

3. (1)  $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$

$$= (1 + 9) + (2 + 8) + (3 + 7) + (4 + 6) + 10 + 5$$

$$= 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 5$$

$$= 55$$

(2)  $28 - 26 + 24 - 22 + 20 - 18 + 16 - 14 + 12 - 10$

$$= (28 - 26) + (24 - 22) + (20 - 18) + (16 - 14) + (12 - 10)$$

$$= 2 + 2 + 2 + 2 + 2$$

$$= 10$$

(3)  $65 + 55 + 45 - 63 - 53 - 43$

$$= (65 - 63) + (55 - 53) + (45 - 43)$$

$$= 2 + 2 + 2$$

$$= 6$$

(4)  $46 + 52 + 74 - (44 + 50 + 72)$

$$= 46 + 52 + 74 - 44 - 50 - 72$$

$$= (46 - 44) + (52 - 50) + (74 - 72)$$

$$= 2 + 2 + 2$$

$$= 6$$

4. (1)  $39 + 29 + 19 + 9$

$$= (39 + 1) + (29 + 1) + (19 + 1) + (9 + 1) - 4$$

$$= 40 + 30 + 20 + 10 - 4$$

$$= 100 - 4$$

$$= 96$$

(2)  $33 + 28 + 29$

$$= 30 + (28 + 2) + (29 + 1)$$

$$= 30 + 30 + 30 = 90$$



$$(3) 83 - 59 = 83 - 60 + 1 = 23 + 1 = 24$$

5. 略。

### 三、拔高训练

$$1. (1) 99 - 100 + 100 - 99 = 99 - 99 = 0$$

$$\begin{aligned} (2) & (12 + 14 + 16 + 18 + 20) - (11 + 13 + 15 + 17 + 19) \\ &= 12 + 14 + 16 + 18 + 20 - 11 - 13 - 15 - 17 - 19 \\ &= (12 - 11) + (14 - 13) + (16 - 15) + (18 - 17) + (20 - 19) \\ &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

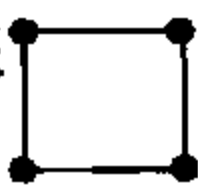
$$(3) 72 - 31 - 32 - 9 = (72 - 32) - (31 + 9) = 40 - 40 = 0$$

$$\begin{aligned} (4) & 85 - 9 - 8 - 7 - 6 - 5 - 4 - 3 - 2 - 1 \\ &= 85 - (9 + 1) - (8 + 2) - (7 + 3) - (6 + 4) - 5 \\ &= 85 - 5 - 10 - 10 - 10 - 10 \\ &= 80 - 10 - 10 - 10 - 10 \\ &= 40 \end{aligned}$$

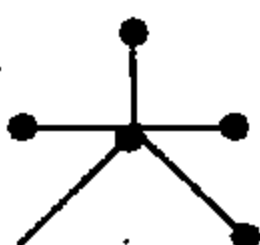
2. 略。

## 第4讲 移摆火柴真快乐

### 一、对应训练

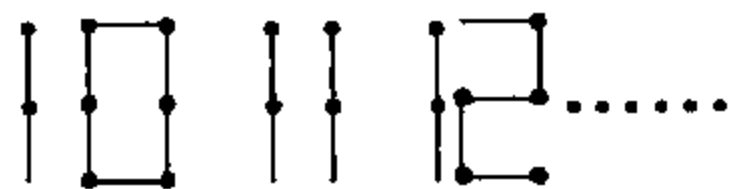
1. (1) 正方形 


(2) 梯形 

(3) “大”字 

(4) 凳子 

2. 模仿例2中0~9这10个数字，然后组拼到一起即可。如：



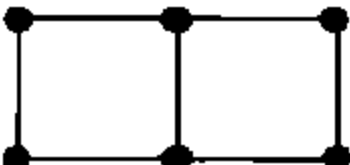
或简单方式也可：



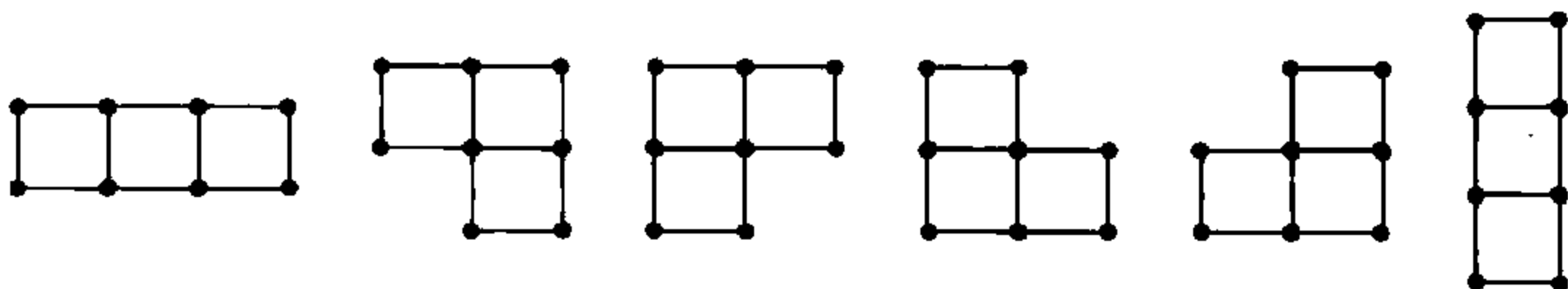
3. (1) 把 14 十位上的 1 去掉，移到减号上变为加号，这样等式就成立了。 $4 + 7 = 11$
- (2) 把 11 十位上的 1 移到个位上面，使其变为 7，这样等式就成立了。 $7 + 7 = 14$
- (3) 把得数 5 下边一根火柴棒移到右上边，使其变为 9，这样等式就成立了。 $5 + 4 = 9$
- (4) 这个式子不是移数字上的火柴棒，而是去掉等号中其中一根火柴棒，使其变为减号，去掉的一根移到减号上使其变为等号，这样等式就成立了。 $6 = 15 - 9$
- (5) 这道题中加号上去掉 1 根火柴棒变为减号，去掉的一根火柴棒移到 1 的上边变为 7，这样等式就成立了。
- (6) 把第一个加数 14 十位上的 1 去掉，移到减号上变为加号，这样等式就成立了。 $4 + 1 + 1 = 6$

4. (1) 将 112 百位上的 1 移到减号上变为加号，再将加号上的 1 移到得数 2 的十位上变为 12，这样等式就成立了。 $1 + 12 - 1 = 12$

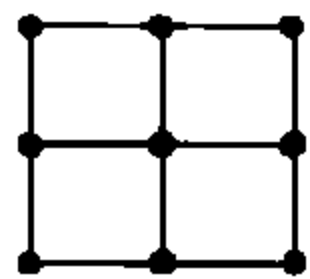
- (2) 把 12 十位上的 1 移到减号上变为加号，把得数 7 上边的一根火柴棒竖下来变为 11，这样等式就成立了。 $2 + 2 + 7 = 11$

5. (1)  摆 2 个相同的正方形至少需要 7 根火柴棒。

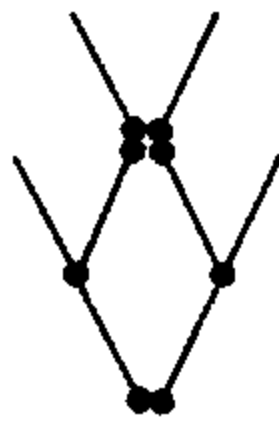
- (2) 用 10 根火柴棒可以摆成 3 个相同的正方形，有以下 6 种摆法。



- (3) 摆 4 个相同的正方形至少需要 12 根火柴棒。



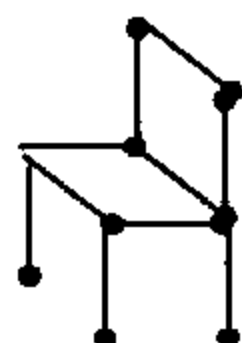
6. 把“小鱼”右下边的一个翅膀和一个鱼尾去掉，移到左上方变成一个翅膀和一个鱼尾即可。



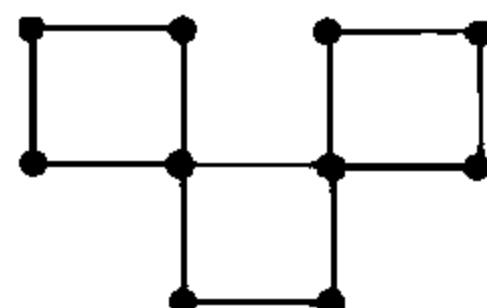


## 二、变式训练

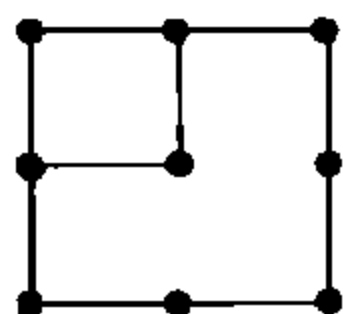
1. 发挥学生的想象力，摆出图形即可。
2. (1) 在 5 上边加 1 根火柴棒，变成 9 即可。 $4 + 9 = 13$   
(2) 在其中一个 6 上边加 1 根火柴棒，变成 8 即可。  
 $8 + 6 = 14$  或  $6 + 8 = 14$   
(3) 在减号上加 1 根火柴棒，变成加号即可。 $12 + 1 + 5 = 18$
3. (1) 把加号中丢掉一根火柴棒，变成减号即可。 $15 - 3 = 12$   
(2) 把 8 上边去掉一根火柴棒，变成 6 即可。 $6 + 5 = 11$   
(3) 把得数 12 十位上的 1 去掉，变成 2 即可。 $7 - 5 = 2$
4. 椅子翻过来后，有一条腿要隐藏，所以只需要 3 条腿即可。而且靠背到了上边，这样需移动原来椅子的左条腿到下边，再移下靠背横条到上边当靠背，如右图。



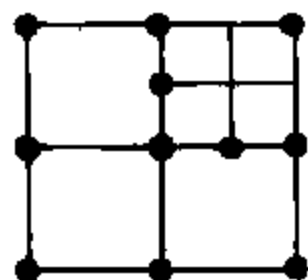
5. (1) 移动左上一根和右下两根到右边来，就变成  
了 3 个大小一样的正方形。



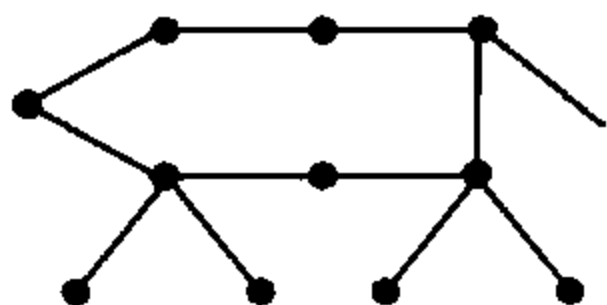
- (2) 拿走中间的相邻两根火柴棒，就变成了 2 个大小不一样的正方形。



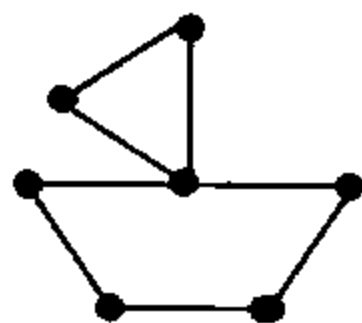
- (3) 在原图的一个正方形中添上“十”字交叉的两根火柴棒就变成了 9 个正方形。请同学们数一数。



6. (1) 把小猪右边头部下边 1 根去掉，移到左边尾部的下边，猪头、猪尾的方向就换成相反的了。

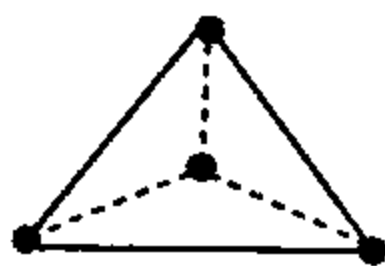


- (2) 至少移动两根火柴棒。将小船的船帆右边两根移到左边去即可。

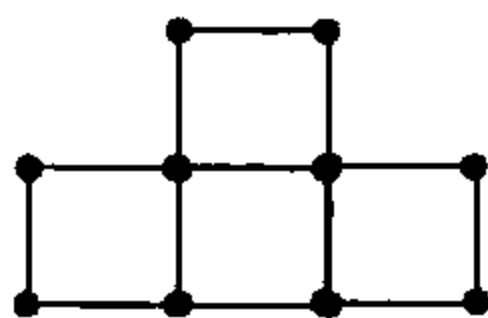


### 三、拔高训练

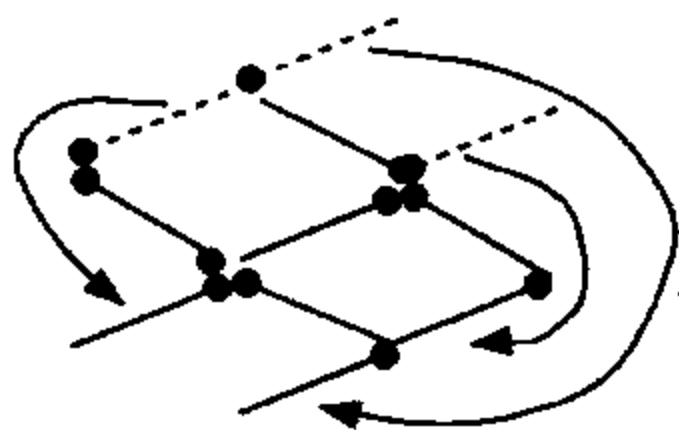
1. 这道题学生不能在一个平面上摆，需要几个同学合作完成一个立体图形。



2. 摆成的图形是这样的。



3. 首先要确定把哪里当做新鱼头。两根鱼尾的末端可做鱼头，但要加 1 根火柴棒，把上鱼翅移下 1 根加上。原鱼头移走 1 根火柴可以做鱼尾，移到下边做鱼翅，再把上面的 1 根鱼翅移下来做鱼翅即可。



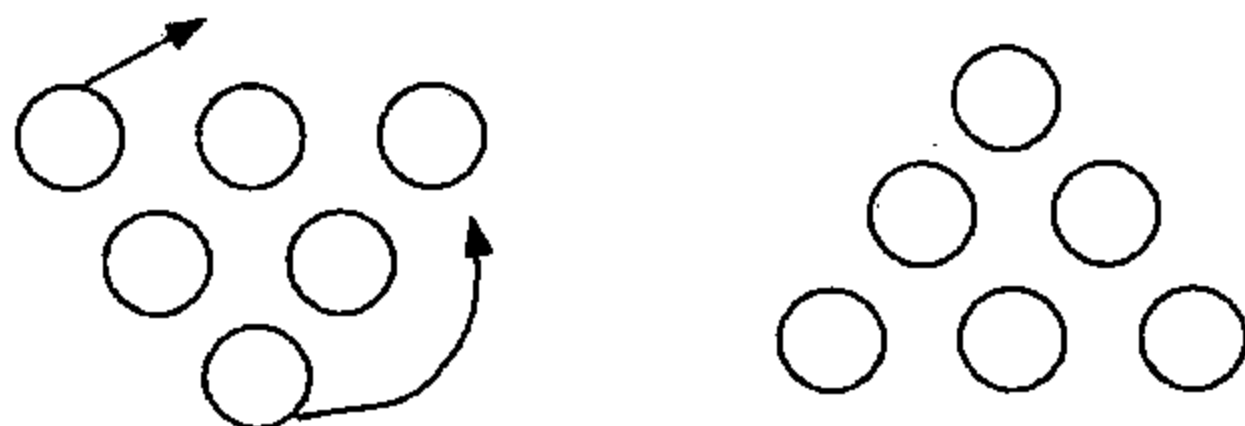
4. (1) 将其中一个 7 去掉 1 根火柴棒，变为  $1 \times 7$ ，移到右边 4 的十位上，变为  $21 - 14$ ，这样等式就成立了。 $1 \times 7 = 21 - 14$
- (2) 将 221 个位上的 1 去掉，变为 22，移到第一个减号上变为加号，再将 11 个位或十位上的 1 去掉，变为 1，移到 4 的十位上，变为 14，这样等式就成立了。 $22 + 1 - 14 = 9$



## 第5讲 移变图形很有趣

### 一、对应训练

1. 可以将第5号杯子的橘子汁倒入第2号空杯子中，再将杯子放回原来的位置，就能使盛橘子汁的杯子和空杯子相间排列。
2. 把最下边一个移到中间一排，再将第一排中的1个移到最上边即可。



3. 把2号和7号交换，把4号和5号交换，至少移动4个水果，使苹果与梨间隔放着。
4. 第一次翻1、2、3号硬币，第二次翻2、3、4号硬币，第三次翻2、3、5号硬币，就可使5枚硬币全部“花”朝上，所以至少翻三次。

第一次后：(花) (花) (花) (1) (1)

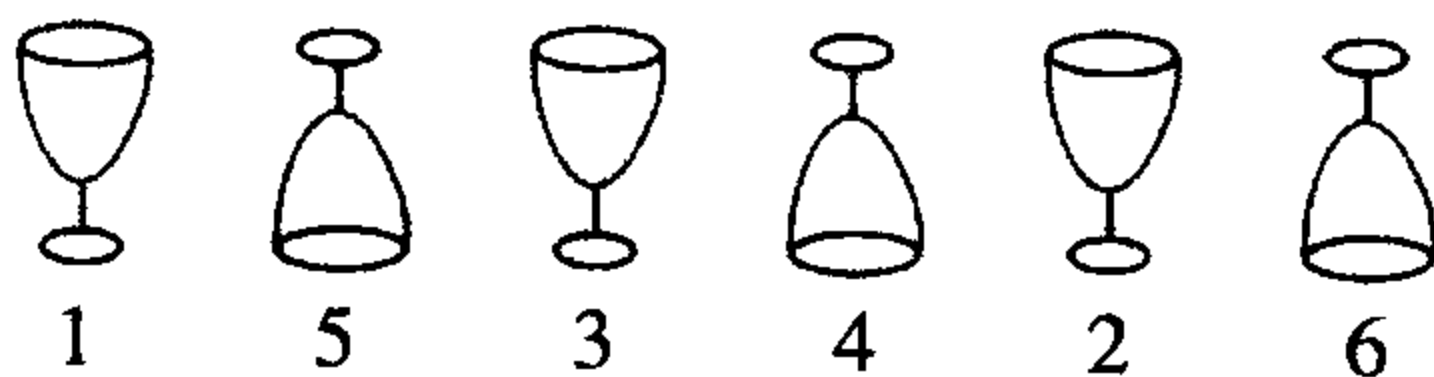
第二次后：(花) (1) (1) (花) (1)

第三次后：(花) (花) (花) (花) (花)

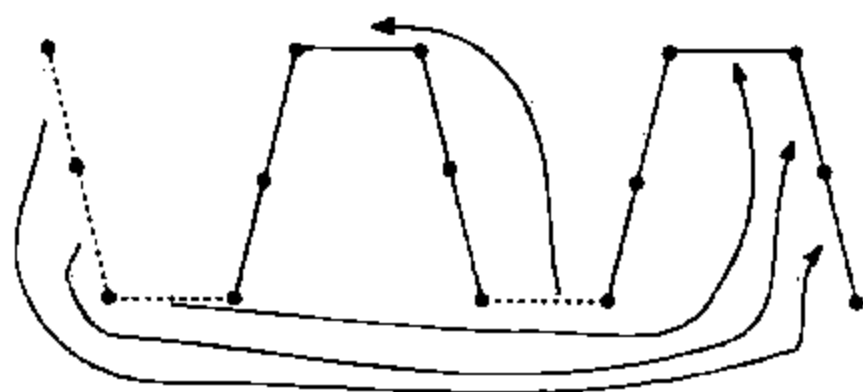
5. 二(2)班比二(1)班多： $50 - 46 = 4$  (人)，把4人平均分成两份： $4 \div 2 = 2$  (人)，调其中的一份2人到二(1)班，两班人数就一样多了，都是48人。

### 二、变式训练

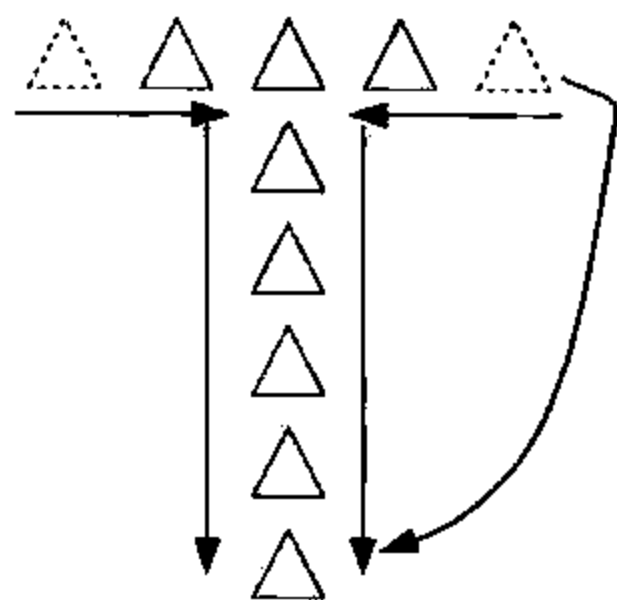
1. 把2号杯子和5号杯子调换位置，就使正放和倒放的杯子间隔排列。



2. 将第一个杯子左边的三根火柴棒移到第二个杯子的右边，再将第二个杯子的底部一根火柴杯移到中间上端即可。



3. 将 4 号杯子的水倒入 5 号杯中，再将 4 号杯子放回原位即可。
4.  $30 + 40 + 20 = 90$  (枚)，这是邮票总和，平均分成 3 份，每份是  $90 \div 3 = 30$  (枚)，李强不用给。王刚比谢海多  $40 - 20 = 20$  (枚)，平均分成 2 份， $20 \div 2 = 10$  (枚)，王刚给谢海 10 枚邮票，三人的邮票数就都是 30 枚。
5. 去掉左上角一个三角形，再把右上角一个三角形移到最下边，这样从左往下数，或从右往下数，仍然是 7 个。



### 三、拔高训练

1. 四行总人数是： $16 + 11 + 10 + 15 = 52$  (人)，  
调整后每行人数： $52 \div 4 = 13$  (人)，从第四行调 2 人到第三行，从第一行调出 3 人，分别到第二行 2 人，到第三行 1 人。  
这样每行都是 13 人，所以最少移动 5 个人。
2. 将中间  $\triangle$  里去掉一个  $\bigcirc$ ，每条直线上的 3 个  $\triangle$  中的  $\bigcirc$  的数目和就都是 10 了。

即：①  $4 + 2 + 4 = 10$

②  $1 + 2 + 7 = 10$

③  $5 + 2 + 3 = 10$



## 第6讲 寻找规律填数字

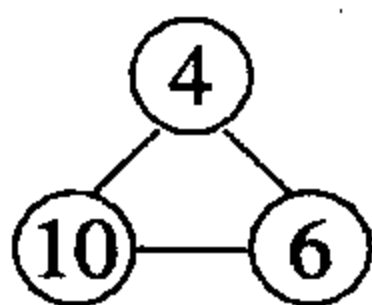
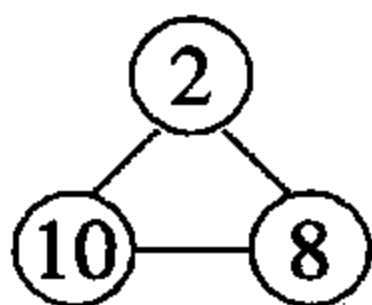
### 一、对应训练

1. (1) 这一列数后一个数比前一个数多1, 这一列数为:  
10, 11, 12, 13, (14), (15), (16), (17)。  
(2) 这一列数后一个数比前一个数少2, 即:  
20, 18, 16, 14, (12), (10), (8), (6)。  
(3) 这一列数后一个数比前一个数多3, 也可以说这列数是3  
的倍数:  $1 \times 3 = 3$ ,  $2 \times 3 = 6$ ,  $3 \times 3 = 9$ ,  $4 \times 3 = 12$ ,  $5 \times 3 = 15$ ,  $6 \times 3 = 18$ ,  $7 \times 3 = 21$ 。即: 3, 6, 9, (12), 15,  
(18), (21)。  
(4) 这一列数后一个数比前一个数多4, 这一列数应为:  
1, 5, 9, (13), 17, (21), (25)。  
(5) 这一列数后一个数比前一个数少5, 这一列数应为:  
50, 45, 40, (35), (30), 25, (20)。  
(6) 这一列数后一个数比前一个数多10, 这一列数应为:  
11, 21, 31, (41), 51, (61), (71)。
2. (1) 这一列数的规律是, 从第一个数起, 依次加1, 加2, 加3,  
加4, 加5等,  $8 + 4 = 12$ ,  $12 + 5 = 17$ ,  
即: 2, 3, 5, 8, (12), (17)。  
(2) 这一列数的规律是, 从第一个数起, 依次减1、减2、减  
3、减4、减5等,  $24 - 4 = 20$ ,  $20 - 5 = 15$ ,  
即: 30, 29, 27, 24, (20), (15)  
(3) 这一列数的规律是, 从第一个数起, 依次加2, 加4, 加  
6, 加8, 加10等,  $13 + 8 = 21$ ,  $21 + 10 = 31$ ,  
即: 1, 3, 7, 13, (21), (31)

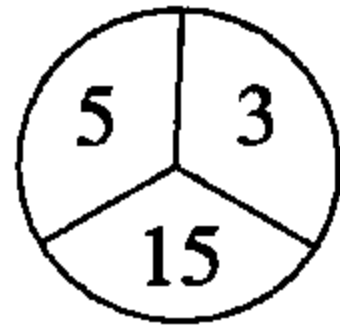
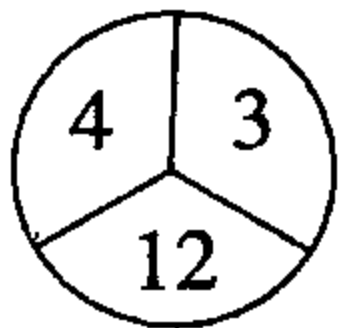




- (4) 这一列数也分为两组，第 1, 3, 5 个数为一组，都是 0；第 2, 4, 6 个数为一组，6, 12, 18，依次多 6，第 8 个数为  $18 + 6 = 24$ 。即：0, 6, 0, 12, 0, 18, (0), (24)
5. (1) 这组数的规律是：下两个圆里的数相减得上边一个圆的数， $4 - 3 = 1$ ， $5 - 2 = 3$ 。所以第三组数○里应填  $10 - 8 = 2$ ，第四组○里应填  $4 + 6 = 10$ 。即：



- (2) 这组数的规律是，上两个数相乘得下一个数， $2 \times 3 = 6$ ， $3 \times 3 = 9$ 。所以第三组数括号里应填  $4 \times 3 = 12$ ，第四组数括号里应填  $15 = 3 \times 5$ 。即：



## 二、变式训练

1. (1) 规律是后一个数比前一个数多 2，  
括号里应填： $6 + 2 = 8$ ， $8 + 2 = 10$ 。
- (2) 规律是后一个数比前一个数少 1，  
括号里应填： $33 - 1 = 32$ ， $31 - 1 = 30$ ， $30 - 1 = 29$ 。
- (3) 规律是后一个数比前一个数多 5，  
括号里应填： $15 + 5 = 20$ ， $25 + 5 = 30$ ， $30 + 5 = 35$ 。
- (4) 规律是后一个数比前一个数少 4，  
括号里应填： $13 - 4 = 9$ ， $9 - 4 = 5$ ， $5 - 4 = 1$ 。
2. (1) 规律是从第一个数开始依次 +2, +3, +4, +5, +6, +7。括号里应填： $10 + 5 = 15$ ， $15 + 6 = 21$ 。
- (2) 规律是从第一个数开始依次 -5, -4, -3, -2, -1。  
括号里应填： $18 - 2 = 16$ ， $16 - 1 = 15$ 。

(3) 规律是从第一个数开始依次是 7 的 1 倍、2 倍、3 倍、4 倍、5 倍、6 倍，括号应里填： $5 \times 7 = 35$ ， $6 \times 7 = 42$ 。

(4) 规律是从第一个数开始依次是 6 的 6 倍、5 倍、4 倍、3 倍、2 倍、1 倍，括号里应填： $6 \times 2 = 12$ ， $6 \times 1 = 6$ 。

3. (1) 规律是前一个数是后一个数的 2 倍。

$$\begin{array}{ccccccc} 48, & 24, & 12, & (6), & (3) \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & \div 2 & \div 2 & \div 2 & \div 2 \end{array}$$

(2) 规律是前两个数相减等于后一个数。 $56 - 35 = 21$ ， $35 - 21 = 14$ ，括号里应填： $21 - 14 = 7$ ， $14 - 7 = 7$ ， $7 - 7 = 0$ 。即：56，35，21，14，(7)，(7)，(0)。

(3) 规律是前两个数相加等于后一个数。 $1 + 2 = 3$ ， $2 + 3 = 5$ ，括号里应填： $3 + 5 = 8$ ， $5 + 8 = 13$ ， $8 + 13 = 21$ 。  
即 1，2，3，5，8，13，21

4. (1) 这一列数分两组，第 1、3、5、7 个数为一组，第 2、4、6、8 个数为一组。

$$\begin{array}{ccccccc} & & \times 3 & & \times 3 & & \times 3 \\ 16, & 3, & 8, & 9, & 4, & 27, & (2), (81) \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & \div 2 & \div 2 & \div 2 & \div 2 & \div 2 & \div 2 \end{array}$$

(2) 这一列数分两组，单数为一组，双数为一组。

$$\begin{array}{ccccccc} & & -1 & & -1 & & -1 \\ 10, & 20, & 11, & 19, & 12, & 18, & (13), (17) \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 \end{array}$$

(3) 这一列数分两组，单数为一组，双数为一组。

$$\begin{array}{ccccccc} & & +2 & & +2 & & +2 \\ 1, & 2, & 2, & 4, & 3, & 6, & (4), (8) \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 & +1 \end{array}$$

(4) 这一列数分两组，单数为一组，双数为一组。



$$\begin{array}{ccccccc} & -5 & & -5 & & -5 & \\ & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ 19, & 16, & 14, & 11, & 9, & 6, & (4), & (1) \\ & \nwarrow & \nearrow & \nwarrow & \nearrow & \nwarrow & \nearrow \\ & -5 & & -5 & & -5 & \end{array}$$

(5) 这一列数的规律是：后一个数比前一个数依次多 5, 10, 15, 20, 25。

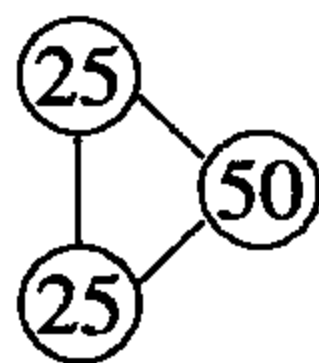
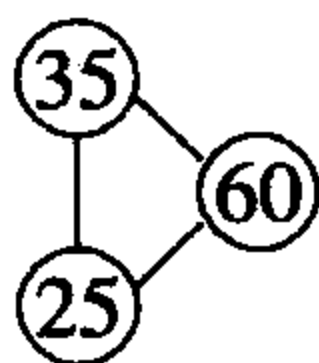
$$\begin{array}{ccccccc} 1, & 6, & 16, & 31, & (51), & (76), \\ \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow & \swarrow & \searrow \\ & +5 & +10 & +15 & +20 & +25 \end{array}$$

5. (1) 这组方格的规律是：上一组方格后一个数比前一个数多 6，最后一个数应填  $20 + 6 = 26$ ；下一组方格后一个数比前一个数多 3，第 4 个方格应填  $9 + 3 = 12$ 。即：

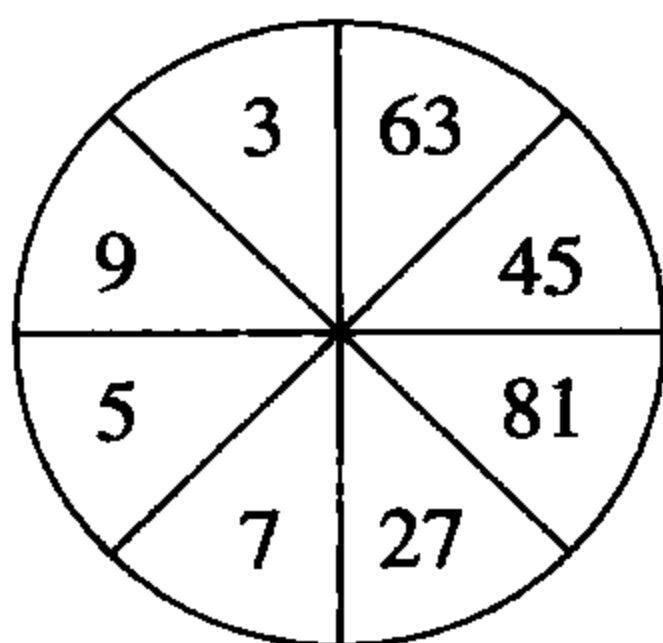
20
12

26
15

(2) 第一组和第二组的规律是：左两个数相加等于右一个数。第三组○应填  $60 - 35 = 25$ ，第四组○应填  $25 + 25 = 50$  或  $20 + 30 = 50$ 。



(3) 观察发现，这一圆盘中隐藏着一个数 9，对角两个数是 9 的倍数，如  $3 \times 9 = 27$ ， $9 \times 9 = 81$ ， $5 \times 9 = 45$ ，? 应填  $7 \times 9 = 63$ 。





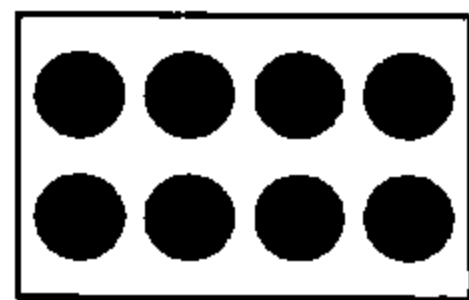
### 三、拔高训练

1. (1) 规律是左右两个数相加等于中间一个数。 $9 + 8 = 17$ ,  $9 + 7 = 16$ , 括号里应填  $4 + 6 = 10$ 。即: (10)
- (2) 规律是前两个数相减等于第三个数。 $32 - 27 = 5$ ,  $34 - 19 = 15$ , 括号里应填  $40 - 29 = 11$ 。即: (11)
- (3) 规律是前两个数相乘得第三个数。 $2 \times 9 = 18$ ,  $5 \times 7 = 35$ , 括号里应填  $28 = 4 \times 7$ 。即: (4), (7)
- (4) 上、下两组规律是中间一个数是第一个数的 3 倍, 中间一个数是第三个数的 2 倍。 $6 \times 3 = 18$ ,  $9 \times 2 = 18$ ;  $12 \times 3 = 36$ ,  $18 \times 2 = 36$ ; 中间一组括号里应填,  $8 \times 3 = 24$ , 或  $12 \times 2 = 24$ 。即: (24)
2. ①~⑤ 算式的规律应是依次加奇数, 且加数的个数与前边的乘数字相同。
  - ①  $1 \times 1 = 1$
  - ②  $2 \times 2 = 1 + 3$
  - ③  $3 \times 3 = 1 + 3 + (5)$
  - ④  $4 \times 4 = 1 + (3) + (5) + (7)$
  - ⑤  $5 \times 5 = 1 + (3) + (5) + (7) + (9)$

## 第 7 讲 发现规律画图形

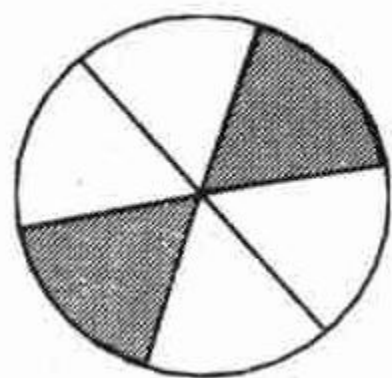
### 一、对应训练

1. (1) 观察发现这组图形的规律是: 每个长方形中的●的个数依次是 2 个、4 个、6 个, 所以接下来 4 号长方形中应画 8 个●, 即:



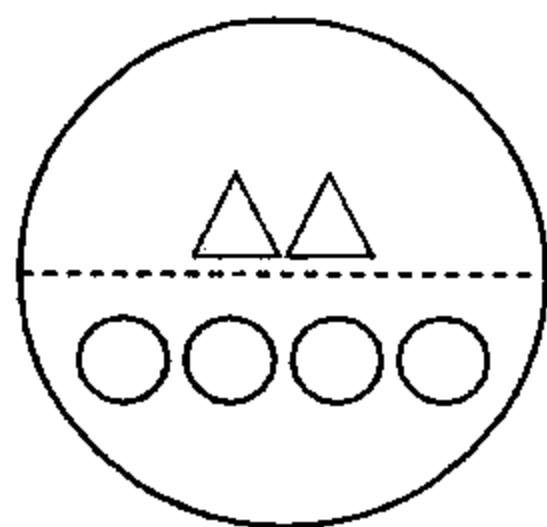
④

- (2) 这组图形的变化规律是: 划斜线部分按逆时针方向移动, 这样接着画下去应是:



③

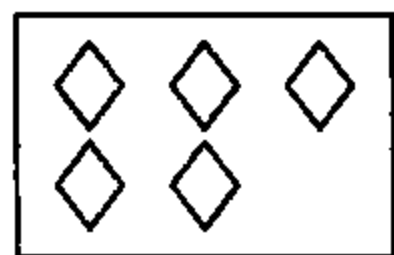
2. (1) 观察发现, 前三个圆中上边△的个数依次是5个、4个、3个, 那么4号圆中△的个数应是2个; 前三个圆中下边的○的个数依次是1个、2个、3个, 那么接下去4号圆中的○的个数应是4个。即:



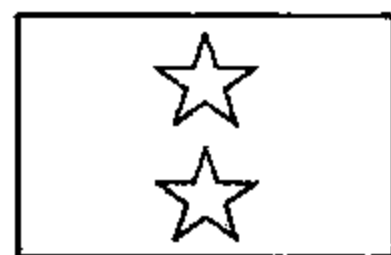
④

- (2) 观察发现, 这一组图形的规律可以分为两组: ①、③、⑤为一组, 规律是◇的个数依次为3个、4个, 接下去⑤号图该画5个◇; ②、④、⑥为一组, 规律是☆的个数依次为4个、3个, 接下去⑥号图该画2个

☆。即:

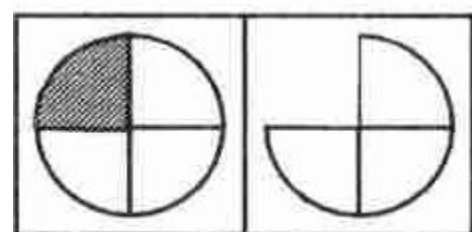


⑤



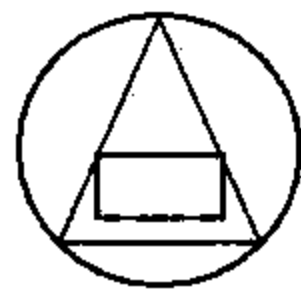
⑥

3. (1) 观察发现, ①号长方形中左右两个三角形形状一样, 不同的是右边三角形去掉了阴影。②号长方形中左右两个菱形形状也一样, 不同的是右边菱形去掉了阴影。由此, ③号长方形中左右两个图形状也应一样, 不同的是右边去掉了阴影。

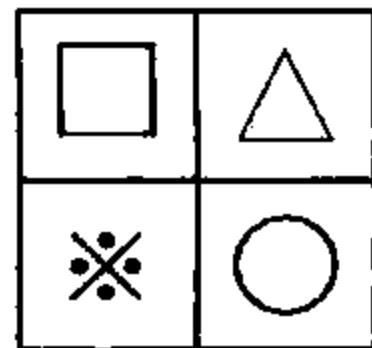


③

- (2) 观察发现, 第一横排三个图形的外框分别是正方形、圆形、三角形。第二横排这三个图形都有, 且顺序依次向前推进一格。第三横排有三角形、正方形, 缺少圆形, 根据顺序向前推进一格: “特点”? 中的图形应是外框圆形、中间三角形、内框长方形的图形。

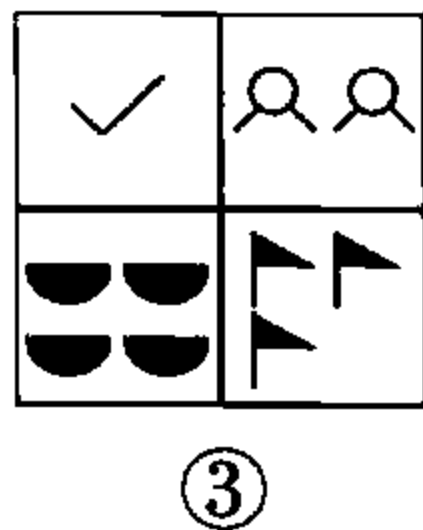


4. 从图形的形状看, 4个小图形 ※、□、○、△并没有发生变化, 但所处的位置是按顺时针方向移动的, 所以, ④图形应该是:



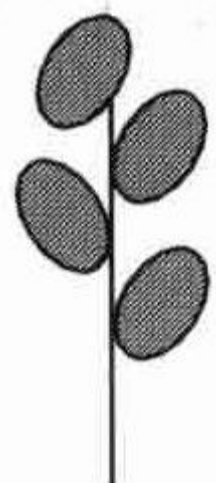
④

5. 仔细观察：从①号到④号图，图形位置应该是逆时针方向移动，而且四种图形的个数也有变化。如┐个数从①号—④号应该是1个、2个、?个、4个，●应是3个。同理，③号个数是4个，√个数是1个，○个数是2个。

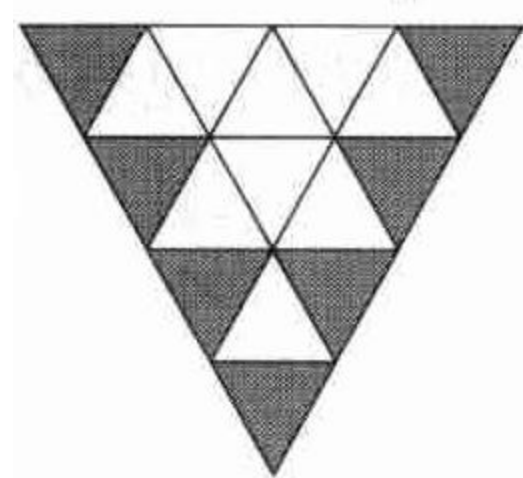


### 二、变式训练

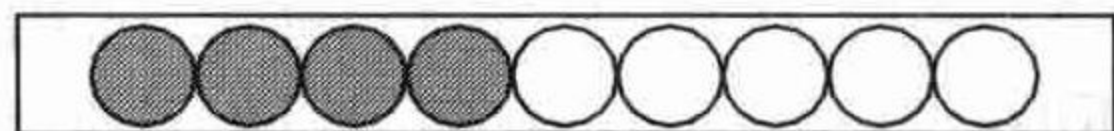
1. (1) 观察图发现，小树苗的叶片从①~③分别是1片、2片、3片，那么接着画下去，④号树苗的叶片应是4片。即：



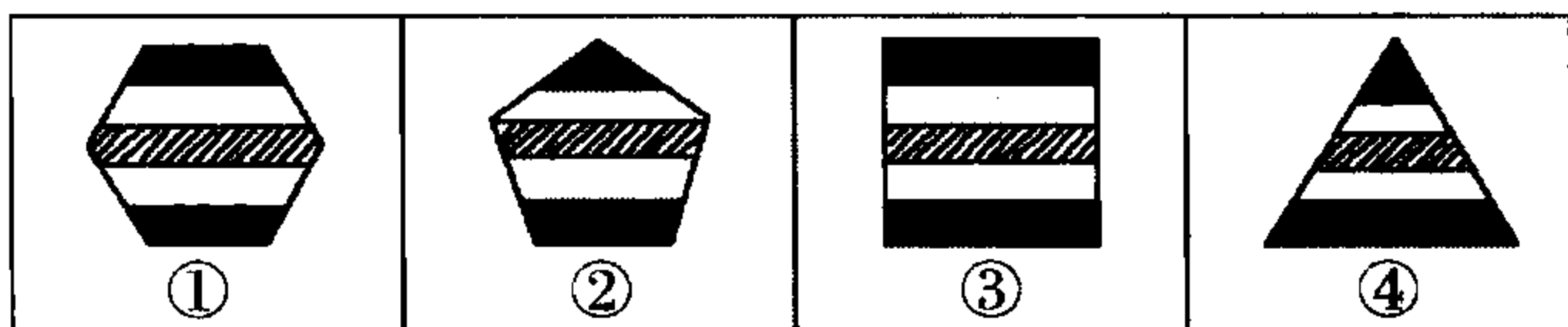
- (2) 从图①~③看到，在大三角形中小三角涂黑的数分别是1个、3个、5个，并且涂黑的小三角形都位于大三角形的两边，由此推知，图④应涂黑7个小三角形，并且这7个小三角形也应位于大三角形的两边，如右图所示。



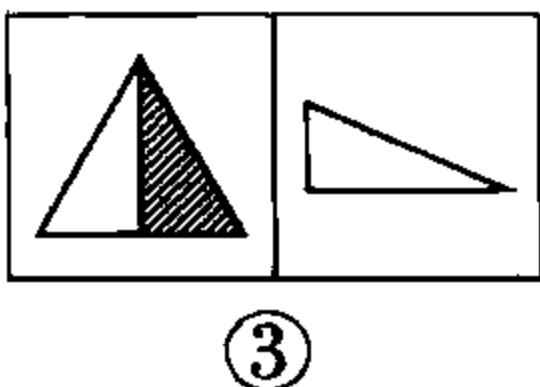
2. (1) 从左往右看，黑珠、白珠的排列规律是1黑2白、2黑3白、3黑4白……接下去很显然应该是4黑5白。盒子里的珠子是4黑5白。



- (2) 通过观察，发现每个图形内部的花纹始终没有变，只是外部的多边形由六边形变为五边形、四边形。因此，图④应是三角形，如图所示。

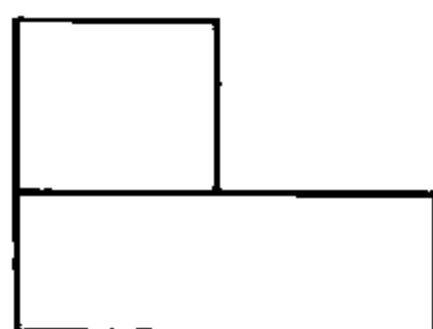


3. (1) 这组图形的规律是：每组的右边格内的图形都是左边图形的一半，即左空白顺时针旋转放置后成为右边图形。③号图形左边图形是个三角形，三角形左边一半是空白，顺时针方向旋转后放置于右边。即：














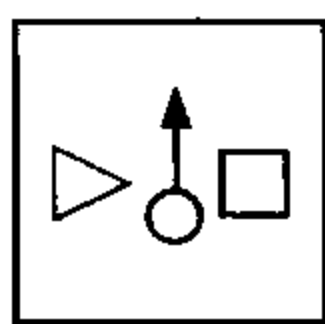
- (2) 将所给出的图仔细观察后可以发现，将每行的第一、第二个图形平移再重叠后就变成第三个图形，因此，第三行“？”处的图形只要把第三行第三个图形中去掉第二个图形的部分。可以发现，“？”处图形与第二个图形的重叠部分是下半部，所以第一个图形，即“？”处的图形如右图所示。



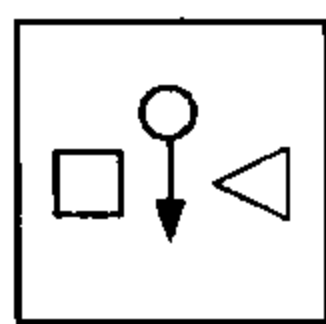
4. (1) 小朋友认真观察，图中画了三种水果，即苹果、樱桃、桃子。第一行依次是苹果、樱桃、桃子；第二行是桃子和苹果，缺少的是樱桃，因而应在第二行最后画樱桃；第三行仅画了一个桃子而且在中格，这时我们就可以竖着看，每一竖行三种水果都要画，第三行缺少什么很明显了。即：

- (2) 观察发现，方框连同内部的所有小图形作为一个整体是按逆时针方向旋转的。因此，方框④中的小图形应画成下图④。再按已找到的规律，进一步发现图形的变化是有“周期性”的，也就是说，每过4个方框后，同样的图形又重新出现一次。如①和⑤完全相同，可以想象得到，第②和第⑥及第⑩个图形应当是完全一样的。



④



⑩

5. 观察①号、②号、③号的前两幅图形的规律，都是向前推一个图形排列。第三格的图形也是向前推一个图形排列。所以③号中“？”处应画如右图。





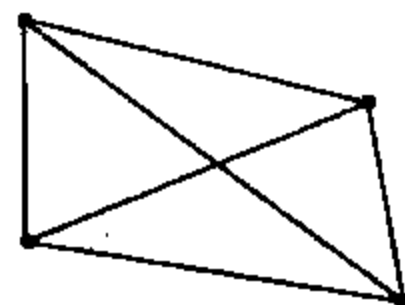
### 三、拔高训练

1. 这一串珠子的排列规律是1白2黑3白4黑5白6黑，接下去应该是7白8黑9白10黑……
  - (1) 因为  $1+2+3+4+5+6+7+8+9+10=55$  (个)，所以第50个珠子应该是黑色。
  - (2) 接下来的涂色规律是11白12黑13白14黑……因为  $55+11+12+13+14=105$  个，所以推出第100个珠子应该是黑色。
2. 这是一道培养学生创造思维能力的题，学生不但要考虑到图形的规律，还要考虑用什么图形，怎样使两道题难度不同，且图形有变化。

## 第8讲 开动脑筋数图形

### 一、对应训练

1. 方法一：从上往下数共有点数：  
 $1+2+3+4+5+6+5+4+3+2+1=36$  (个)  
 方法二：斜着一排一排数共有点数： $6 \times 6 = 36$  (个)  
 方法三：从上往下沿斜折线数共有点数：  
 $1+3+5+7+9+11=36$  (个)
2. 方法一：基本线段有  $AB$ 、 $BC$ 、 $CD$ 、 $DE$  4 条。由两条基本线段组成的线段有  $AC$ 、 $BD$ 、 $CE$  3 条，由三条基本线段组成的线段有  $AD$ 、 $DE$  2 条，由四条基本线段组成的线有  $AE$  1 条。这样图 8-17 共有线段条数是  $4+3+2+1=10$  条。
3. 把 4 个点连在一起的图如右：  
 一共可以画出的线段条数是： $3+2+1=6$  (条)
4. 图中的角可以这样数：基本角有 3 个，由两个基本角组成的角有 2 个，由三个基本角组成的角有 1 个。共有的角数是  $3+2+1=6$  (个)

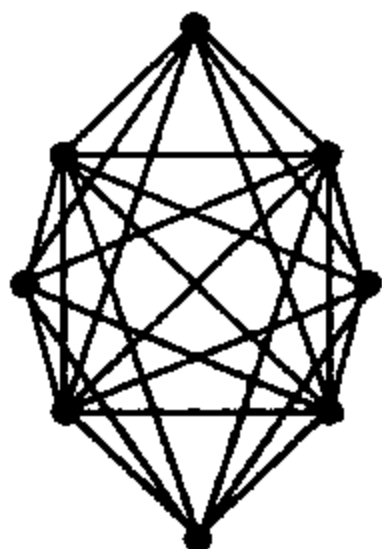




5. (1) 图(1)中的三角形的个数这样数,基本三角形5个,由两个基本三角形组成的三角形有4个,由三个基本三角形组成的三角形有3个,由四个基本三角形组成的三角形有2个,由五个基本三角形组成的三角形有1个,共有的三角形的个数有: $5+4+3+2+1=15$ (个)
- (2) 图(2)中的长方形的个数数法是:基本长方形有6个,由两个基本长方形组成的长方形有7个,由三个基本长方形组成的长方形有2个,由四个基本长方形组成的长方形有2个,由六个基本长方形组成的长方形有1个,共有的长方形的个数是: $6+7+2+2+1=18$ (个)。
- (3) 图(3)中,基本的正方形有16个,由4个基本正方形组成的正方形有8个,由9个基本正方形组成的正方形有4个,由16个基本正方形组成的正方形有1个。共有的正方形的个数是: $16+8+4+1=29$ (个)

## 二、变式训练

1. 从上往下数共有点数: $1+2+3+4+5+6+7=28$ (个)
2. 此图用例2的第二种方法,先以A端点出发,有AB、AC、AD、AE 4条线段。以B端点出发有BC 1条线段(BA与AB重复就不计数了),以C端点出发有CD、CE 2条线段,以D端点出发有DE 1条线段,以E端点出发的线段都已经数过,不再计数,这样共有线段数为 $4+1+2+1=8$ (条)。
3. 连接两点之间线段如下图:



- 用例2的第二种方法去想:从每个点出发向其他七个点连都有7条线段,这样就有 $8 \times 7 = 56$ (条)线段,但两点之间都算了两条线段,重复了,所以线段条数应是 $56 \div 2 = 28$ (条)。
4. 我们仿照例4的方法来数角的个数基本角8个,两个基本角组成的角有7个,三个基本角组成的角有6个,四个基本角组成的角



有 5 个，五个基本角组成的角有 4 个，六个基本角组成的角有 3 个，七个基本角组成的角 2 个，8 个基本角组成的角有 1 个。这样角的个数共有： $8+7+6+5+4+3+2+1=36$ （个）

5. (1) 三角形的个数：基本三角形 4 个，两个三角形组成的三角形有 4 个。共有  $4+4=8$ （个）三角形。

(2) 正方形有 2 个。

(3) 长方形的个数有：从大到小数  $1+2+1+1+1=6$ （个）

### 三、拔高训练

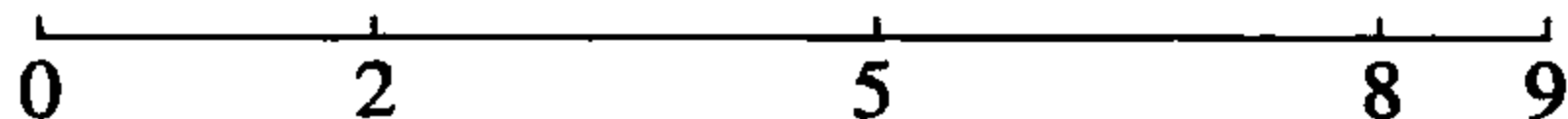
1. 如果把线段  $AB$  去掉，这个图形就和例 5 (1) 相似，共有 12 个三角形，请同学们数一数。加上  $AB$  后，增加的三角形个数为 10，共有  $12+10=22$ （个）三角形。

也可以小块分类数： $5+7+6+2+0+1+0+0+1=22$ （个）

2. 线段数：从每个顶点引出的长线段共有 5 条，每条长线段上有  $1+2+3=6$ （条）线段，5 条长线段共有  $5 \times 6=30$ （条）线段。

三角形数：小三角形 5 个，大三角形 5 个，共有  $5+5=10$ （个）三角形。

3. 可以画 1~9 厘米 9 条不同长度的线段。如下图。



8~9 是 1 厘米，0~2 是 2 厘米，2~5 是 3 厘米，5~9 是 4 厘米，

0~5 是 5 厘米，2~8 是 6 厘米，2~9 是 7 厘米，0~8 是 8 厘米，

0~9 是 9 厘米。

## 第 9 讲 解决问题（智趣题一）

### 一、对应训练

1. 先把 5 个沙包给 5 个小朋友，使每人得到 1 个沙包，再把袋子里的一个沙包连同袋子分给第 6 个小朋友，这样 6 个小朋友每人分得 1 个沙包。



2. 因为拿回去的是3件衣服，按每人手里拿着一件衣服的条件，这两个妈妈和两个女儿实际上是3个人，妈妈担任双重角色，三个人的关系是外婆、妈妈、女儿。
3. 6个同学同时做6张口算卡用5分钟，实际上也可以说是1个同学做1张口算卡用5分钟。这里要把握“同时”两个字，那么56个同学同时做56张口算卡，也是用5分钟。
4. 小宇家喝完4瓶汽水后，用4个空瓶可以换回2瓶汽水，再喝完两瓶汽水后，用两个空瓶又能换回一瓶汽水，喝完1瓶后，再借1个空瓶，用这2个空瓶又能换回1瓶汽水，喝完后再还给人家1个空瓶，这样小宇家最多能够喝到 $4 + 2 + 1 + 1 = 8$ （瓶）汽水。
5. 爸爸先将2片面包同时放进烤箱，2分钟后2片面包都熟了一面，将其中的1片取出，另一片翻个个，再放入第3片面包，又烤了2分钟，将两面都烤好的那片取出，把第3片翻个个，同时将第1片只烤了一面的面包放入烤箱，再烤2分钟就全熟了。  
一共用了 $2 + 2 + 2 = 6$ （分钟）。

## 二、变式训练

1. 这道题的答案只有亮与不亮两种可能。我们知道，圆圆在拉开开关前是灯关着的，经过5次后，灯的开关情况如下表：

原来	第1次	第2次	第3次	第4次	第5次
关	开	关	开	关	开

从表上可以看出拉了5次开关后，如果有电，电灯应该是亮着的。

我们仔细观察上表，可以发现拉的次数是单数，灯是开着的；拉的次数是双数，灯就是关着的。根据这个规律，如果拉8次，是双数，灯应该是关着的。

2. 有3个小朋友一块儿跑步，请看下图。



3. 答案不唯一，可能共有一个孩子，也可能共有 2 个孩子。当乔教师和赵教师是一对夫妻时，只有一个孩子；当乔教师和赵教师不是夫妻时，共有 2 个孩子。
4. 按照“如果 4 只猫在 4 天里能捉 4 只老鼠”可以推算出 4 只猫在 1 天里能捉 1 只老鼠，再由此往下推算，4 只猫 2 天里能捉 2 只老鼠，4 只猫 10 天里能捉 10 只老鼠，4 只猫 100 天里能捉 100 只老鼠。所以，在 100 天里，捉 100 只老鼠，需要 4 只猫。
5. 按照习惯，店老板应找丽丽 1 元钱即可，可店老板这里全是 2 元的人民币，没法找 1 元。聪明的丽丽马上想了一个妙法，又给了店老板一张 5 元的，这样就给了店老板 25 元，店老板微笑着说：“谢谢你！”随后找给丽丽 3 张 2 元的人民币，也就是找回 6 元。丽丽高高兴兴带着水果回家了。  
算式： $5 \times 5 - 2 \times 3 = 25 - 6 = 19$ （元）

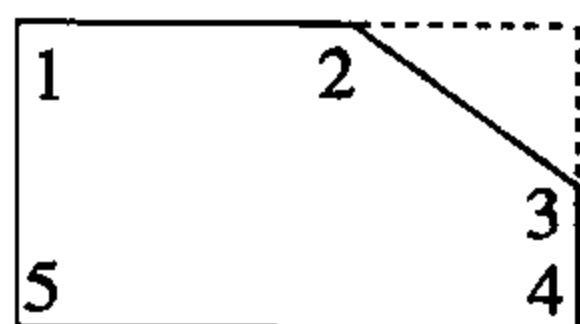
### 三、拔高训练

1. 这里需要合理安排问题。

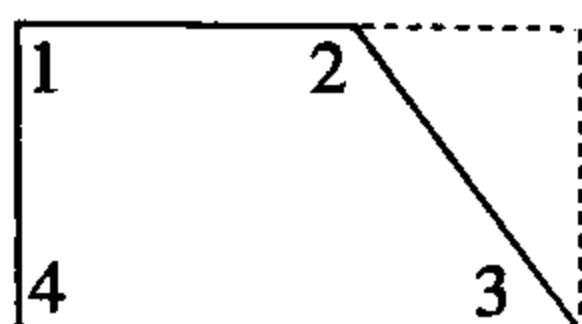
小虎第一次赶甲、乙 2 头牛过河，需要 2 分钟，再骑甲牛返回，需要 1 分钟；第二次赶丙、丁 2 头牛过河，需 6 分钟，再骑乙牛返回，需要 2 分钟；第三次赶甲、乙 2 头牛过河，需 2 分钟。这样，小虎把 4 头牛都赶过了河，最少要用：

$$2 + 1 + 6 + 2 + 2 = 13 \text{（分钟）}$$

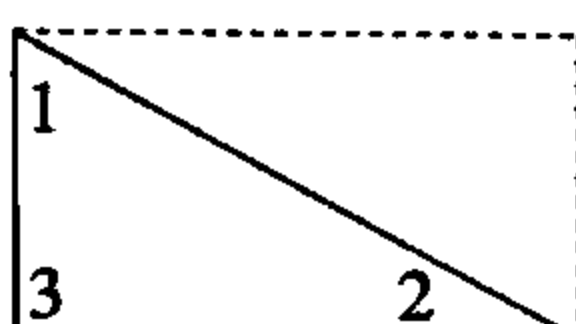
2. 长方形有 4 个角，剪去一个角，剩下的部分可能是 5 个角，也可能是 4 个角，也可能是 3 个角。剪法如下图。



5 个角



4 个角



3 个角

3. 分的时候可以先借一个本子（或用一个其他物品代替一个本子）和 7 个本子放在一起，当做 8 个本子。第 1 次把 8 个本子平均分成 2 份，1 份是 4 个本子给第一名；第 2 次把剩下的 4 个本子平均分成 2 份，1 份是 2 个本子给第二名；第 3 次再把剩下的 2 个本子平均分成 2 份，1 份是 1 个本子给第三名。最后剩下的一个本子或其他物品还给被借的人，三个小朋友分到的本子数： $4 + 2 + 1 = 7$ （个）

## 第 10 讲 解决问题（智趣题二）

### 一、对应训练

1. 这两根绳子原来是两个绳圈，两头连在一起，分别从中间剪开后，它们仍然是两根绳子。
2. 第一种方法：
  - (1) 先取 3 千克的桶倒满油，再倒入 4 千克的桶中，这时 4 千克桶中就有 3 千克油；
  - (2) 用 3 千克的桶倒满油，再倒入 4 千克桶里 1 千克，这时 4 千克桶已满，3 千克桶中剩下 2 千克；
  - (3) 把 4 千克桶的油倒回 10 千克大桶，再把 3 千克桶中剩下的 2 千克倒入 4 千克的桶中；
  - (4) 再将 3 千克的桶倒满油，这样两个小桶合起来就是  $2 + 3 = 5$ （千克），大桶中还剩下 5 千克。

第二种方法：

- (1) 先取 4 千克的桶倒满油，再倒入 3 千克的桶中，这时 4 千克的桶中还剩 1 千克；
- (2) 将 3 千克桶中的油倒回 10 千克的桶中，这时大桶中有 9 千克的油；



- (3) 将4千克桶中余下的1千克倒入3千克的空桶中；  
(4) 再将4千克桶倒满油，这样2个小桶合起来就是5千克，大桶中还剩下5千克。
3. 首先要弄清“以一天一倍的速度生长”是什么意思。它是指今天生长的速度是前一天的两倍。然后倒过来想：6天就可以将整个巢穴占满，那么前一天，也就是第5天实际上就是占据半个巢穴的天数。所以，要占据半个巢穴，需要5天。
4. 用推算法：如果有1个老师和9个学生剪，那么共剪窗花数是： $1 \times 3 + 2 \times 9 = 3 + 18 = 21$ （个），不符合题意；如果有2个老师和8个学生剪，那么共剪窗花数是： $2 \times 3 + 8 \times 2 = 6 + 16 = 22$ （个），符合题意。所以，有2个老师和8个学生剪窗花。
5. 可以这样想：先算出4个盘子里共有多少个桃子， $1 + 3 + 7 + 15 = 26$ （个）， $26 - 22 = 4$ （个）桃子，装有1个、3个桃子的两个盘子正好凑成4个桃子，这两个盘子不取，取装有7个、15个的两个盘子里的桃子即可。算式是： $26 - 22 = 4$ （个）， $1 + 3 = 4$ （个）不取， $7 + 15 = 22$ （个）取。
- 另一种方法：先取最多的一盘15个桃子，还差 $22 - 15 = 7$ （个）桃子，正好有一个盘子里是7个桃子，所以取装有7个、15个的两个盘子的桃子就可以取出22个桃子。算式： $7 + 15 = 22$ （个）。

## 二、变式训练

1. 先弄清问题的含义：“问第十天他读了多少页书？”意思是第十天这一天里读了多少页书，不是问前十天他读了多少页书。所以，第十天他同样读20页。“第四天因病没读书”并不影响第十天按计划读书。答案是20页。
2. 同学们听说过“水涨船高”吗？它的意思是水升高多少厘米，船也随着上浮多少厘米。船随水上浮了，船旁的吊梯也上浮了。所以，海水永远不会浸到吊梯第20级。
3. 先在5只笼里装上1~5只不同数目的鸟，即1只、2只、3只、4只、5只， $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$ （只），再把剩下的3只分别装在3只、4只、5只的笼子里，即：1只、2只、4只、5只、6只。  
 $1 + 2 + 4 + 5 + 6 = 18$ （只）



4. (1) 王强 (50 千克) 和张刚 (40 千克) 同时驾船回陆地, 王强或张刚一个驾船返回到岛上, 另一个留在陆地;  
(2) 李明 (60 千克) 一人独自驾船回陆地, 原先留在陆地的张刚或王强返回岛上;  
(3) 王强 (50 千克) 和张刚 (40 千克) 共同驾船回陆地。
5. 可以把 9 个硬币分成 3 堆, 每堆 3 个。第 1 次称: 先取其中的 2 堆放在天平两端, 这时可能会出现两种情况: (1) 如果一边轻一边重, 那么假币就在轻的一边; (2) 如果两边一样重, 说明假币就在第三堆中。第二次称: 从假币所在的那堆中取出 2 个分别放在天平两端, 同样会出现两种情况: (1) 一边轻一边重, 那么轻的就是假币; (2) 如果两边一样重, 那么第三个就是假币。

### 三、拔高训练

1. 应让用时最少的人先接水, 这样后边的人等的时间短。接水的先后顺序应是乙、丙、甲。  
(1) 乙: 接水 5 分钟  
(2) 丙: 等 5 分钟, 自己接水 8 分钟, 共用 13 分钟;  
(3) 甲: 等 13 分钟, 自己接水 10 分钟, 共用 23 分钟。  
3 人所用的总时间最少是  $5 + 13 + 23 = 41$  (分钟)。
2. 白母鸡生 3 个蛋歇 1 天, 说明 4 天生 3 个蛋; 花母鸡生 1 个蛋要歇 3 天, 说明 4 天生 1 个蛋, 两只鸡合起来用 4 天共生 4 个蛋, 前 48 天共生 48 个蛋, 第 49 天应是两只鸡一起下蛋, 生 2 个蛋。 $48 + 1 = 49$  (天), 需用 49 天。
3. 这是一道数字游戏题, 需要在数字和文字上分析: “6” 没有头是 “0”, “9” 没有尾巴也是 “0”, “8” 只有半个身子同样是 “0”, 所以爸爸 1 条鱼也没有钓到, 是 0。



## 第11讲 年龄问题

## 一、对应训练

1. 第一问：去年妈妈比小林大  $34 - 6 = 28$ （岁）。

第二问：先求出今年小林和妈妈各几岁，再求今年妈妈比小林大几岁。

$$6 + 1 = 7 \text{（岁）}, 34 + 1 = 35 \text{（岁）}, 35 - 7 = 28 \text{（岁）}。$$

第三问：用同样的方法求明年妈妈比小林大几岁。

$$7 + 1 = 8 \text{（岁）} \quad 35 + 1 = 36 \text{（岁）} \quad 36 - 8 = 28 \text{（岁）}$$

第四问：还是用同样的方法求10年后妈妈比小林大几岁。

$$7 + 10 = 17 \text{（岁）} \quad 35 + 10 = 45 \text{（岁）} \quad 45 - 17 = 28 \text{（岁）}$$

妈妈比小林大的岁数是永远不变的。

2. (1) 先求出两人增加的岁数和是：

$$70 - (12 + 40) = 70 - 52 = 18 \text{（岁）}$$

(2) 欣欣的年龄是： $18 \div 2 + 12 = 9 + 12 = 21$ （岁）

(3) 妈妈的年龄是： $18 \div 2 + 40 = 9 + 40 = 49$ （岁）

3. (1) 先求爸爸比芳芳大的岁数是： $39 - 10 = 29$ （岁）

(2) 再求爸爸今年的年龄是： $6 + 29 = 35$ （岁）

另一种方法学生自己模仿例3去尝试。

4. (1) 先求8年后弟弟小博的年龄是： $10 + 8 = 18$ （岁）

(2) 再求8年后哥哥小拼的年龄是： $41 - 18 = 23$ （岁）

(3) 最后求哥哥小拼今年的年龄是： $23 - 8 = 15$ （岁）

5. 第一问：(1) 先求姑姑和小瑶的年龄差是： $40 - 16 = 24$ （岁）

(2) 姑姑的年龄是小瑶5倍时，

$$\text{小瑶的年龄是：} 24 \div (5 - 1) = 24 \div 4 = 6 \text{（岁）}$$

第二问：(1) 姑姑比小瑶大的年龄是： $40 - 16 = 24$ （岁）

(2) 姑姑的年龄是小瑶的4倍时，

$$\text{姑姑的年龄是：} 24 \div (4 - 1) \times 4 = 24 \div 3 \times 4 = 32 \text{（岁）}$$

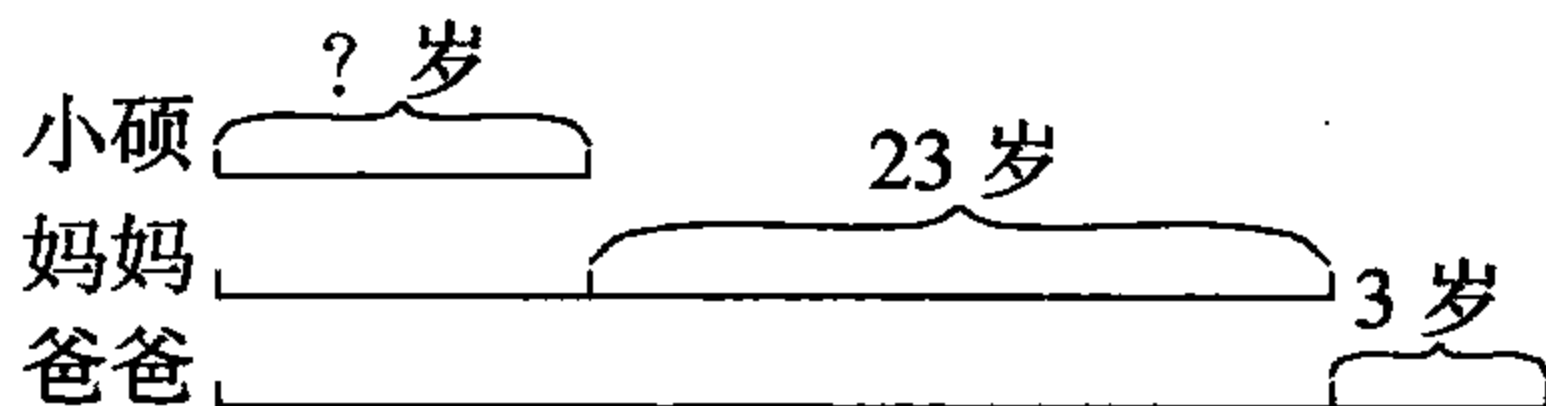


## 二、变式训练

1. (1) 今年妈妈的年龄是:  $27 + 8 = 35$  (岁)  
(2) 5年前妈妈的年龄是:  $35 - 5 = 30$  (岁)  
(3) 5年后妈妈的年龄是:  $35 + 5 = 40$  (岁)
2. (1) 玲玲今年的年龄是:  $40 - 34 = 6$  (岁)  
(2) 两年前玲玲的年龄是:  $6 - 2 = 4$  (岁)
3. (1) 几年后父子三人增长的年龄和是:  
 $60 - (32 + 5 \times 2) = 60 - 42 = 18$  (岁)  
(2) 经过的年份是:  $18 \div 3 = 6$  (年)
4. (1) 4年后两人年龄共增长的岁数是:  $4 \times 2 = 8$  (岁)  
(2) 今年小丽和小霞的年龄和是:  $16 - 8 = 8$  (岁)  
(3) 今年小霞年龄是:  $(8 - 2) \div 2 = 3$  (岁)  
(4) 今年小丽年龄是:  $3 + 2 = 5$  (岁)
5. (1) 今年爷爷的年龄是:  $10 \times 7 = 70$  (岁)  
(2) 10年后林林的年龄和爷爷的年龄分别是:  
 $10 + 10 = 20$  (岁)       $70 + 10 = 80$  (岁)  
(3) 10年后爷爷的年龄是林林的倍数是:  $80 \div 20 = 4$  (倍)

## 三、拔高训练:

1. 可以画图帮助学生理解:



- (1) 爸爸比小硕大的年龄是:  $23 + 3 = 26$  (岁)  
(2) 小硕的年龄是:  $(73 - 26 - 23) \div 3 = 24 \div 3 = 8$  (岁)
2. (1) 今年女儿的年龄是:  $35 \div 7 = 5$  (岁)  
(2) 今年两人的年龄和是:  $35 + 5 = 40$  (岁)  
(3) 8年后两人的年龄和是:  $40 + 8 \times 2 = 56$  (岁)
3. (1) 京京今年的年龄是:  $12 + 4 + 2 = 18$  (岁)  
(2) 京京5年后的年龄是:  $18 + 5 = 23$  (岁)

## 第12讲 植树问题

## 一、对应训练

1. 每隔8米栽一棵果树,那么64米长的路就可以分为  $64 \div 8 = 8$  (段)。因为从头到尾都要栽果树,所以树的棵数比间隔段数多1,即  $8 + 1 = 9$  (棵)。

算式:  $64 \div 8 + 1 = 8 + 1 = 9$  (棵)

2. 因为是在路的两旁栽72棵树,所以每边栽的树的棵数是  $72 \div 2 = 36$  (棵)。36棵树把路分成的段数是  $36 - 1 = 35$  (段)。这条路的长是  $35 \times 5 = 175$  (米)。

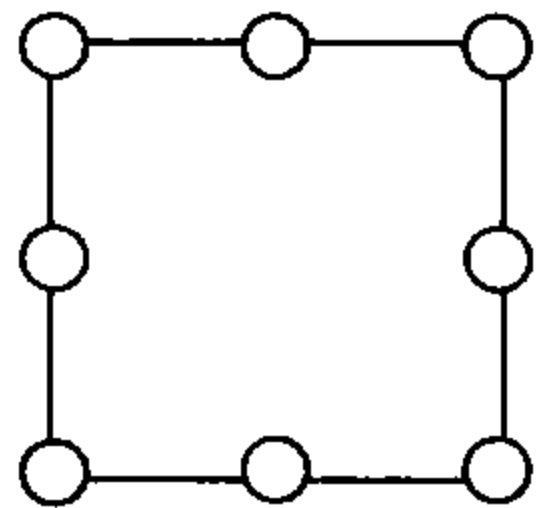
综合算式:  $(72 \div 2 - 1) \times 5 = (36 - 1) \times 5 = 35 \times 5 = 175$  (米)

3. 因为起点和终点都不放自行车,所以自行车辆数要比间隔的段数少1,那么段数为  $19 + 1 = 20$  (段),两根栏杆之间相距的米数是:  $1 \times 20 = 20$  (米)。

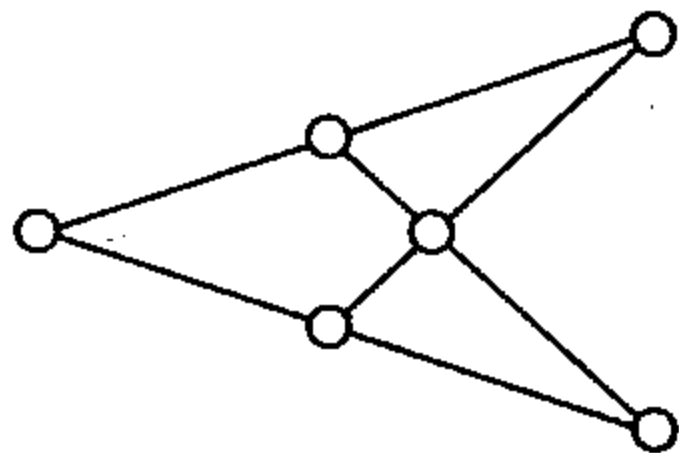
4. 因为游泳池是圆形的,太阳伞的顶数与太阳伞之间间隔的段数是相同的,求出段数也就是太阳伞的数量。

$300 \div 6 = 50$  (顶)

5. 正方形四条边每边都栽3棵,而且要求栽的棵树最少,就要在正方形的每个角上都栽1棵,四个角共栽4棵,再在每条边的中间栽1棵,这样最少栽8棵,每边都有3棵,如图。



6. 栽成如图的样子。



## 二、变式训练

1. 起点和终点都插彩旗,那么插旗的面数应比分成的段数多1,那么40米长的花池被彩旗分成的段数为  $11 - 1 = 10$  (段),每段的长度也就是每隔多少米插一面彩旗,应为  $40 \div 10 = 4$  (米)。



综合算式： $40 \div (11 - 1) = 40 \div 10 = 4$ （米）

2. (1) 先求在路的一边栽的棵数：

$$100 \div 10 + 1 = 10 + 1 = 11 \text{（棵）}$$

- (2) 再求在路的两边栽的棵数：

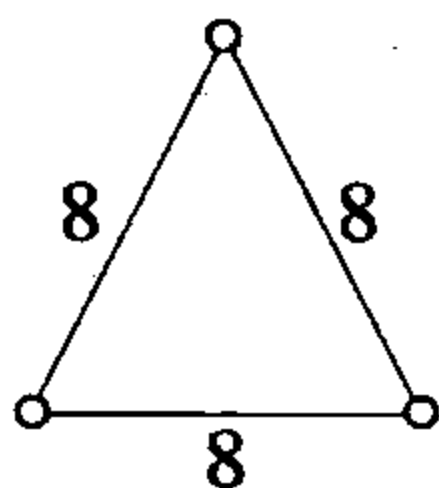
$$11 \times 2 = 22 \text{（棵）}$$

3. 因为起点和终点都不栽树，所以栽树的棵数比间隔的段数少1，那么间隔的段数为  $19 + 1 = 20$ （段），每段的距离为  $200 \div 20 = 10$ （米）。从第1棵到第15棵应为  $15 - 1 = 14$ （段），距离应为  $10 \times 14 = 140$ （米）。

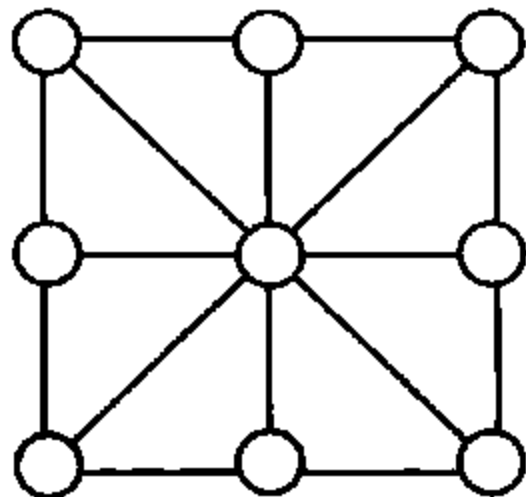
综合算式： $200 \div (19 + 1) \times (15 - 1)$   
 $= 200 \div 20 \times 14$   
 $= 10 \times 14$   
 $= 140 \text{（米）}$

4. 在学校的环形跑道上一共种了40棵桐树，也就是把跑道平均分成了40段，因为每隔5米种1棵桐树，40段就是40个5米，即  $5 \times 40 = 200$ （米），这就是环形跑道的长。

5. 可以这样想，先在每个角上种一棵，共种了3棵，再把剩下的  $27 - 3 = 24$ （棵）树平均分成3份， $24 \div 3 = 8$ （棵），这8棵树就是在每边的两点之间种的树。因此，每条边上共有的棵数是： $1 + 8 + 1 = 10$ （棵）树。大概示意图如右：

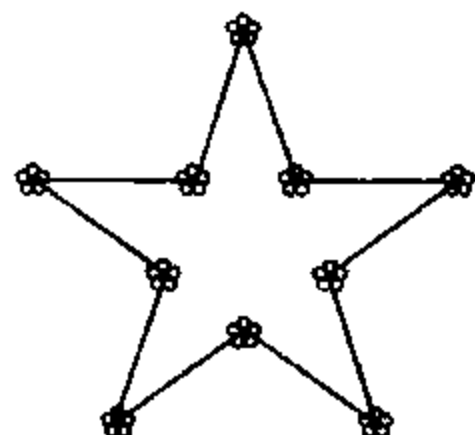


6. 如果按照三角形的种植方法想：三个角栽3棵，剩下6棵，再在三条边各栽1棵，保证每行3棵，最后还剩3棵，这3棵无论栽到哪里都变不成8行。现在我们换一种思路：如果栽成正方形，四个角栽4棵，4条边中间再栽1棵，共4棵，还剩1棵，栽到正方形内的中心，把对角线连起来，上、下中点，左、右中点也连起来，一共正好8行，每行3棵。示意图如右：



### 三、拔高训练

1. 设计方案如下图：画一个五角星形，在每一个交点处摆花。



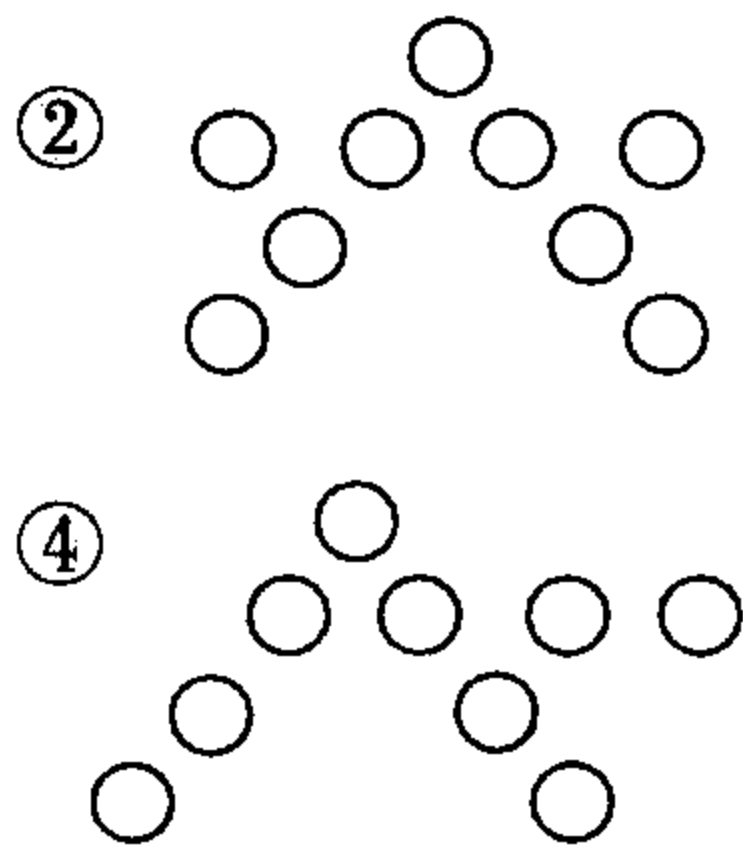
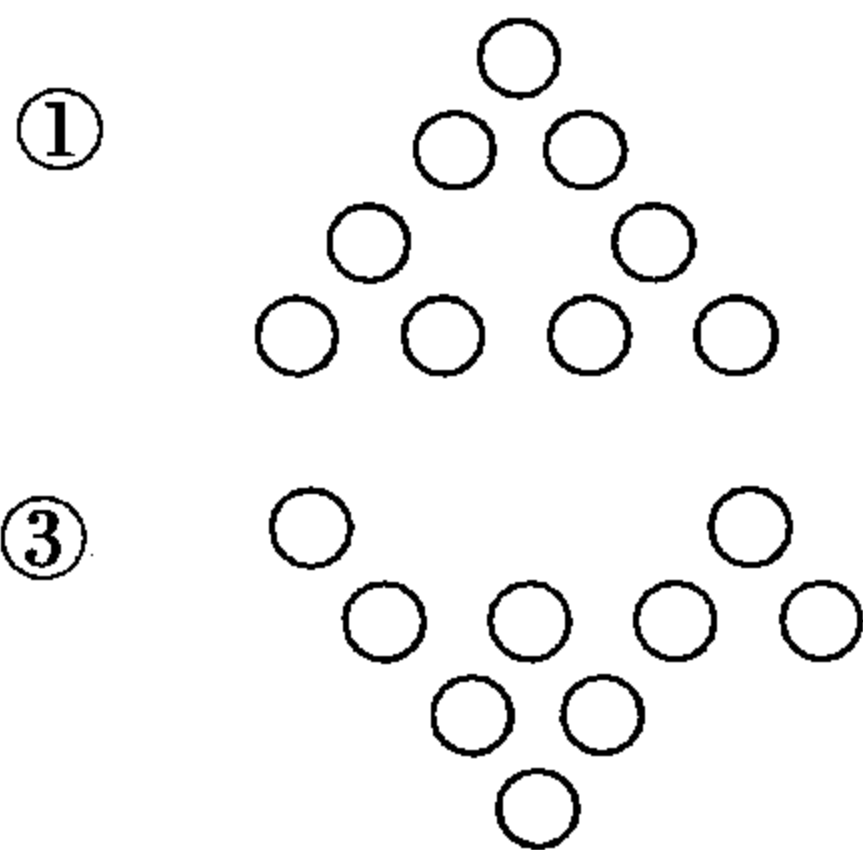
2. 四个角都安一个灯泡，共安 4 个灯泡。每边还应安  $10 - 2 = 8$  (个) 灯泡，那么四边共安  $8 \times 4 = 32$  (个) 灯泡。四周一共安的灯泡数是： $32 + 4 = 36$  (个)。

综合算式： $(10 - 2) \times 4 + 4 = 36$  (个)

还可以这样想：每边安 10 个灯泡，四边一共安  $10 \times 4 = 40$  (个) 灯泡。这里的 4 个角重复数了 1 次，所以应从 40 个里减去 4 个，即  $40 - 4 = 36$  (个) 灯泡。

综合算式： $10 \times 4 - 4 = 36$  (个)

3. 每行摆了 4 张，一共摆了 3 行，一般情况下需要  $4 \times 3 = 12$  (张)，而李月只用了 9 张，说明有  $12 - 9 = 3$  (张) 是重复计数的，所以要从有 3 张画片重复使用上想起。摆法如下图：



## 第 13 讲 锯木头和上楼梯问题

### 一、对应训练

1. 锯的次数 = 段数 - 1，钢管要锯成 6 段，需要锯  $6 - 1 = 5$  (次)，锯一次要用 5 分钟，锯 5 次用的时间是： $5 \times 5 = 25$  (分)。  
综合算式： $5 \times (6 - 1) = 5 \times 5 = 25$  (分)



2. (1) 先求上一层楼梯用的时间是：  
 $30 \div (3 - 1) = 30 \div 2 = 15$  (秒)
- (2) 再求从底楼到五楼用的时间是：  
 $15 \times (5 - 1) = 15 \times 4 = 60$  (秒)
3. (1) 先求每个间隔用的时间是：  
 $10 \div (6 - 1) = 10 \div 5 = 2$  (秒)
- (2) 再求敲 12 下需要的时间是：  
 $2 \times (12 - 1) = 2 \times 11 = 22$  (秒)
4. (1) 3 根木料一共锯的次数是：  
 $3 \times (4 - 1) = 3 \times 3 = 9$  (次)
- (2) 每锯 1 次要用的时间是：  
 $18 \div 9 = 2$  (分钟)
5. (1) 先求开出第 8 辆车时的间隔时间段是：  
 $8 - 1 = 7$  (个)
- (2) 再求 7 个时间段共用的时间是：  
 $8 \times 7 = 56$  (分)

## 二、变式训练

1. (1) 先求锯一次用的时间是：  
 $6 \div (3 - 1) = 6 \div 2 = 3$  (分)
- (2) 再求 24 分钟锯成了多少段：  
 $24 \div 3 + 1 = 8 + 1 = 9$  (段)
2. 志强从底楼到五楼，其实是走了  $5 - 1 = 4$  (层) 楼梯，由于每层楼梯 20 级，因此住在五楼要走的台阶级数是  $20 \times 4 = 80$  (级)。  
列式为： $20 \times (5 - 1) = 20 \times 4 = 80$  (级)
3. (1) 先求每隔几分钟打一次铃：  
 $16 \div (5 - 1) = 16 \div 4 = 4$  (分)
- (2) 再求经过 36 分钟是第几次铃响：  
 $36 \div 4 + 1 = 9 + 1 = 10$  (次)
4. (1) 先求爸爸锯一根水管用的时间：  
 $3 \times (4 - 1) = 3 \times 3 = 9$  (分)
- (2) 再求锯五根水管用的时间：  
 $9 \times 5 = 45$  (分)



5. (1) 先求要锯成的段数:

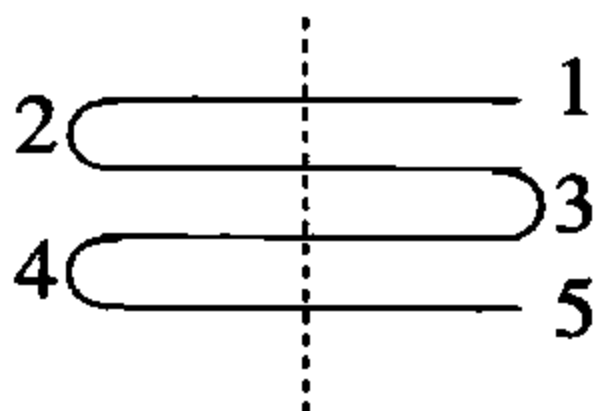
$$40 \div 5 = 8 \text{ (段)}$$

(2) 再求一共用的时间:

$$4 \times (8 - 1) = 4 \times 7 = 28 \text{ (分)}$$

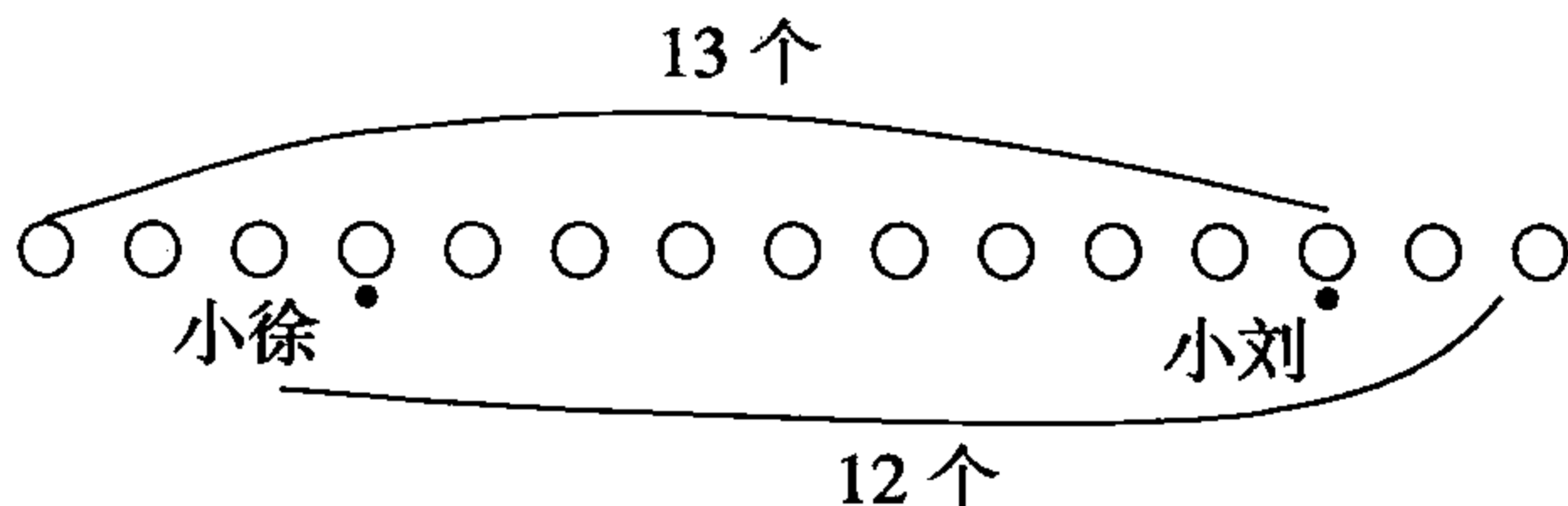
### 三、拔高训练

1. 我们可以画图来帮助理解:



从图中看, 剪开后变成了五条绳子。

2. 我们画图来分析:



从图上看, 从左边报数小刘报 13, 说明小刘的右边还有  $15 - 13 = 2$  (个); 从右边报数小徐报 12, 说明小徐的左边还有  $15 - 12 = 3$  (个)。从总数里减去小刘右边的 2 个和小徐左边的 3 个, 再减去小刘和小徐两人, 剩下的就是小刘和小徐中间的运动员。

列式:  $15 - 13 = 2$  (个)

$$15 - 12 = 3 \text{ (个)}$$

$$15 - 2 - 3 - 2 = 8 \text{ (个)}$$

3. 因为程程和小虎站在同一行, 从前面数, 程程是第 4 人, 那么程程和前面的人共有 4 人; 从后面数, 小虎是第 5 人, 那么小虎和他后面的人共 5 人; 程程和小虎之间还站着丽丽, 也就是这一行共有  $4 + 5 + 1 = 10$  (人)。全班排成 4 行, 共有学生数是  $10 \times 4 = 40$  (人)。

列式:  $4 + 5 + 1 = 10$  (人)

$$10 \times 4 = 40 \text{ (人)}$$



## 第14讲 数学魔牌24点

### 一、对应训练

1. 小宇:  $4 + 4 + 4 \times 4 = 24$   
小宙:  $6 + 6 + 6 + 6 = 24$
2. 小学:  $5 \times 5 - 1 \div 1 = 25 - 1 = 24$   
小生:  $(2 \times 4 + 4) \times 2 = 12 \times 2 = 24$   
小奥:  $5 \times 5 - 3 \div 3 = 25 - 1 = 24$   
小数:  $4 + 4 + 8 + 8 = 24$
3. 张新:  $(1 + 2) \times 1 \times 8 = 24$   
王奇:  $(4 + 7) \times 2 + 2 = 24$   
李美:  $(3 \div 3 + 5) \times 4 = 24$   
赵妙:  $(8 - 5) \times (4 + 4) = 24$
4. ①  $(3 - 2 + 5) \times 4 = 24$   
②  $(3 + 5 - 4) \times 6 = 24$   
③  $(5 + 7 - 6) \times 4 = 24$   
④  $[5 - (8 - 7)] \times 6 = 24$   
⑤  $6 \div (9 - 7) \times 8 = 24$   
⑥  $9 \div (10 - 7) \times 8 = 24$

### 二、变式训练

1. 学生 A: ①  $(6 + 4 - 2) \times 3 = 24$   
②  $(6 \times 2 - 4) \times 3 = 24$   
③  $(4 \div 2 + 6) \times 3 = 24$   
④  $(6 - 3) \times (4 \times 2) = 24$   
⑤  $(3 - 2) \times 6 \times 4 = 24$
- 学生 B: ①  $8 \times 6 \div 2 \times 1 = 24$   
②  $6 \div 2 \times 8 \times 1 = 24$   
③  $8 \div 2 \times 6 \div 1 = 24$   
④  $(6 - 2 - 1) \times 8 = 24$   
⑤  $(8 + 1) \times 2 + 6 = 24$

学生 C: ①  $9 \div 3 \times (6 + 2) = 24$

②  $(9 - 3 - 2) \times 6 = 24$

③  $9 \times 3 - 6 \div 2 = 24$

学生 D: ①  $4 \times 8 - 3 - 5 = 24$

②  $8 \times 3 \div (5 - 4) = 24$

③  $(8 - 5 + 3) \times 4 = 24$

2.  $3 \times 8 = 24$        $4 \times 6 = 24$        $48 \div 2 = 24$        $25 - 1 = 24$

$27 - 3 = 24$        $48 - 24 = 24$        $36 - 12 = 24$        $16 + 8 = 24$

### 三、拔高训练

1. ①  $(4 + 5) \times 2 + 6 = 24$

②  $10 + 4 + 2 \times 5 = 24$

③  $(9 - 2) \times 3 + 3 = 24$

④  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

⑤  $(9 - 6) \times (1 + 7) = 24$

⑥  $(10 - 7) \times 8 \div 1 = 24$

2. 大龙: ①  $9 + 9 + 3 \times 2 = 24$

②  $9 \times 2 + 9 - 3 = 24$

小虎: ①  $(9 - 3) \times (5 - 1) = 24$

②  $3 \times 5 + 1 \times 9 = 24$

## 第 15 讲 加减法中的速算与巧算 (二)

### 一、对应训练

1. (1)  $18 + 28 + 82 = (18 + 82) + 28 = 100 + 28 = 128$

(2)  $25 + 87 + 13 = 25 + (87 + 13) = 25 + 100 = 125$

(3)  $43 + 56 + 7 + 14 = (43 + 7) + (56 + 14) = 50 + 70 = 120$

(4)  $21 + 39 + 44 + 62 + 56 + 38$   
 $= (21 + 39) + (44 + 56) + (62 + 38)$   
 $= 60 + 100 + 100 = 260$

(5)  $158 - 36 - 64 = 158 - (36 + 64) = 158 - 100 = 58$

(6)  $286 - (86 + 99) = 286 - 86 - 99 = 200 - 99 = 200 - 100 + 1 = 101$



2. (1)  $98 + 76 = 98 + (2 + 74) = (98 + 2) + 74 = 100 + 74 = 174$   
(2)  $43 + 29 = 40 + 30 + 3 - 1 = 72$   
(3)  $85 + 16 = 85 + 15 + 1 = 100 + 1 = 101$   
(4)  $242 - 103 = 240 - 100 + 2 - 3 = 140 + 2 - 3 = 139$   
(5)  $298 - 39 = 300 - 40 - 2 + 1 = 260 - 2 + 1 = 259$   
(6)  $9 + 99 + 999 + 9999$   
 $= 10 + 100 + 1000 + 10000 - 1 - 1 - 1 - 1$   
 $= 11110 - 4 = 11106$   
(7)  $3487 - 9 - 99 - 999 = 3487 - (9 + 99 + 999)$   
 $= 3487 - (10 + 100 + 1000 - 3)$   
 $= 3487 - 1107$   
 $= 2380$
3. (1)  $81 - 48 + 19 = (81 + 19) - 48 = 100 - 48 = 100 - 50 + 2 = 52$   
(2)  $72 + 50 - 49 = 72 + (50 - 49) = 72 + 1 = 73$   
(3)  $29 - 47 + 48 = 29 + 48 - 47 = 29 + (48 - 47) = 29 + 1 = 30$   
(4)  $29 + 47 - 48 = 29 + (47 - 48) = 29 - 1 = 28$
4. (1)  $52 + 49 + 51 + 48 + 50 + 53$   
 $= 50 \times 6 + 2 - 1 + 1 - 2 + 0 + 3$   
 $= 300 + 3$   
 $= 303$   
(2)  $87 + 74 + 85 + 83 + 75 + 77 + 80 + 78 + 81 + 84$   
 $= 80 \times 10 + 7 - 6 + 5 + 3 - 5 - 3 + 0 - 2 + 1 + 4$   
 $= 800 + 4$   
 $= 804$
5. (1)  $5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 7 \times 5 = 35$   
(2)  $5 + 10 + 15 + 20 + 25 + 30 + 35 = 20 \times 7 = 140$   
(3)  $3 + 6 + 9 + 12 + 15 + 18 + 21 = 12 \times 7 = 84$   
(4)  $6 + 12 + 18 + 24 + 30 = 18 \times 5 = 90$
6. (1)  $5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12 + 13 + 14$   
 $= (5 + 14) \times 5$   
 $= 19 \times 5$   
 $= 95$

$$\begin{aligned}(2) \quad & 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 \\ &= (10 + 24) \times 8 \div 2 \\ &= 34 \times 4 \\ &= 136\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 9 + 18 + 27 + 36 + 45 + 54 \\ &= (9 + 54) \times 6 \div 2 \\ &= 63 \times 3 \\ &= 189\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 1 + 2 + 3 + 4 + \cdots + 39 + 40 \\ &= (1 + 40) \times 40 \div 2 \\ &= 41 \times 20 \\ &= 820\end{aligned}$$

## 二、变式训练

1. (1) 方法一:  $67 + 38 = 60 + 40 + 7 - 2 = 100 + 5 = 105$   
方法二:  $67 + 38 = 60 + 30 + 7 + 8 = 90 + 15 = 105$   
方法三:  $67 + 38 = 70 + 40 - 3 - 2 = 110 - 5 = 105$   
方法四:  $67 + 38 = 70 + 30 - 3 + 8 = 100 + 5 = 105$

(2) 方法一:  $72 - 39 = 70 - 40 + 2 + 1 = 30 + 3 = 33$   
方法二:  $72 - 39 = 72 - 40 + 1 = 32 + 1 = 33$   
方法三:  $72 - 39 = 69 - 39 + 3 = 30 + 3 = 33$   
方法四:  $72 - 39 = 72 - 32 - 7 = 40 - 7 = 33$

2. (1)  $35 - 18 - 12 = 35 - (18 + 12) = 35 - 30 = 5$   
(2)  $35 - 18 - 15 = 35 - 15 - 18 = 20 - 18 = 2$

3. (1)  $35 - (18 - 12) = 35 - 6 = 29$   
(2)  $35 - (18 - 15) = 35 - 3 = 32$

4. (1) (✓)      (2) (×)      (3) (×)      (4) (✓)

正确算式: (2)  $86 - (53 + 17) = 86 - 70 = 16$

(3)  $78 - (18 + 52) = 78 - 70 = 8$

5. (1) 正确算式:  $92 - (50 - 49) = 92 - 1 = 91$

(2) 正确算式:  $53 - 23 - 20 = 30 - 20 = 10$

(3) 正确算式:  $55 + 28 - 25 = 55 - 25 + 28 = 30 + 28 = 58$

(4) 正确算式:  $35 - 32 + 17 = 3 + 17 = 20$



6. (1)  $7+7+7+5+2+8=7+7+7+7+7+1=7\times 5+1=35+1=36$   
(2)  $1018-6-6-6=1018-(6+6+6)=1018-18=1000$   
(3)  $510-1-2-3-4-\cdots-20$   
 $=510-(1+2+3+4+\cdots+20)$   
 $=510-(1+20)\times 10$   
 $=510-210$   
 $=300$   
(4)  $17+22+16+21+15+20+14+19+13+18$   
 $=13+14+15+16+17+18+19+20+21+22$   
 $=(13+22)\times 5$   
 $=35\times 5$   
 $=175$   
(5)  $1+2+3+4+5+6+1+2+3+4+5+6+1+2+3+4+$   
 $5+6+1+2+3+4+5+6$   
 $=(1+2+3+4+5+6)\times 4$   
 $=(1+6)\times 3\times 4$   
 $=21\times 4$   
 $=84$

### 三、拔高训练

1.  $3112-2113+1114-115$   
 $=(3112-2112)+(1114-114)-1-1$   
 $=1000+1000-2$   
 $=2000-2$   
 $=1998$   
2.  $100+95+90+85+80+75+70+65+60=80\times 9=720$   
3. 这个等差数列是:  
 $2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18$   
 $2+4+6+8+10+12+14+16+18$   
 $=(2+18)\times 9\div 2$   
 $=20\times 5$   
 $=100$



## 第16讲 巧解算式谜（横式谜）

### 一、对应训练

1. (1)  $\bigcirc = 24 - 8 = 16$       (2)  $\square = 25 + 15 = 40$

(3)  $\star = 40 \div 5 = 8$       (4)  $\triangle = 28 \div 7 = 4$

(5)  $\text{花} = 32 \div 4 = 8$

2. 先求中间数： $45 \div 5 = 9$ ， $9 - 2 = 7$ ， $9 - 1 = 8$ ， $9 + 1 = 10$ ， $9 + 2 = 11$

这个算式是： $\boxed{7} + \boxed{8} + \boxed{9} + \boxed{10} + \boxed{11} = 45$

3. 24 比 14 多 10 ( $24 - 14 = 10$ )，用第一个算式减去第二个算式得  $\square = 10$ ；再把  $\square = 10$  代入第二个算式得  $10 + \triangle + \triangle = 14$   $2 \times \triangle = 14 - 10$   $\triangle = 4 \div 2 = 2$  所以  $\square = 10$   $\triangle = 2$

4.  $36 = 2 \times 3 \times 6$

$36 = 1 \times 4 \times 9$

$36 = 3 \times 3 \times 4$

5.  $\boxed{2} + \boxed{6} = 8$

$\boxed{4} + \boxed{5} = 9$

$\boxed{3} + \boxed{7} = 10$

### 二、变式训练

1. (1)  $0 \times 0 = 0 + 0$ ，或  $2 \times 2 = 2 + 2$

(2)  $1 \times 5 = 2 + 3$ ， $1 \times 6 = 2 + 4$ ， $1 \times 7 = 3 + 4$ ，等

2. 想  $\square + \square + \square + \square + \square = 50$

中间数： $50 \div 5 = 10$        $10 - 2 = 8$        $10 - 1 = 9$

$10 + 1 = 11$        $10 + 2 = 12$

算式应该是： $50 - 8 - 9 - 10 - 11 = 12$

或  $50 - 12 - 11 - 10 - 9 = 8$



3.  $2 \times \triangle = 14 - 6$ ,  $\triangle = 8 \div 2 = 4$ , 把  $\triangle = 4$  代入第二式,  $2 \times \bigcirc = 6 - 4$ ,  $\bigcirc = 2 \div 2 = 1$

所以:  $\bigcirc + \triangle = 1 + 4 = 5$

$\triangle - \bigcirc = 4 - 1 = 3$

$\bigcirc \times \triangle = 1 \times 4 = 4$

$\triangle \div \bigcirc = 4 \div 1 = 4$

4. (1)  $1 \times 24 = 24$      $24 \times 1 = 24$      $2 \times 12 = 24$      $12 \times 2 = 24$   
 $3 \times 8 = 24$      $8 \times 3 = 24$      $4 \times 6 = 24$      $6 \times 4 = 24$

(2)  $3 \div 1 = 3$      $6 \div 2 = 3$      $9 \div 3 = 3$   
 $12 \div 4 = 3$      $15 \div 5 = 3$      $18 \div 6 = 3$   
 $21 \div 7 = 3$      $24 \div 8 = 3$      $27 \div 9 = 3$

5. (1)  $8 \times 5 + 8 = \boxed{8} \times \boxed{6}$ , 等。

(2)  $7 \times 5 - 7 \times 2 = \boxed{7} \times \boxed{3}$ , 等。

(3)  $\boxed{9} \div 9 = \boxed{4} \div 4$ , 等。

(4)  $\boxed{1} \times 6 = 2 \times \boxed{3}$ , 等。

### 三、拔高训练

1.  $2 \times \square = 30 - 16$      $2 \times \square = 14$      $\square = 14 \div 2 = 7$

把  $\square = 7$  代入第二式中,  $7 + 7 + \bigcirc = 16$      $\bigcirc = 16 - 7 - 7 = 2$

所以:  $\square - \bigcirc \times 3 = 7 - 2 \times 3 = 7 - 6 = 1$

2.  $5 \times (2 + 3) \times (8 + 9 - 7 + 4 + 6) = 500$

## 第 17 讲 巧解算式谜 (竖式谜)

### 一、对应训练

1. (1) 
$$\begin{array}{r} 68 \\ - 45 \\ \hline 23 \end{array}$$
     $\square = 8$   
 $\triangle = 4$

(2) 
$$\begin{array}{r} 71 \\ - 48 \\ \hline 23 \end{array}$$
     $\square = 7$   
 $\triangle = 1$

2. (1) 
$$\begin{array}{r} 65 \\ + 23 \\ \hline 88 \end{array}$$
    聪=5  
明=2

(2) 
$$\begin{array}{r} 28 \\ + 35 \\ \hline 63 \end{array}$$
    活=2  
泼=3

3. (1)  $\triangle = 9$  算式: 
$$\begin{array}{r} 9\ 1 \\ +\ 1\ 0 \\ \hline 1\ 0\ 1 \end{array}$$
  
 $\star = 1$   
 $\square = 0$

(2)  $\triangle = 1$  算式: 
$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 0\ 8 \\ -\ 8\ 8\ 9 \\ \hline 1\ 1\ 9 \end{array}$$
  
 $\star = 9$   
 $\square = 8$   
 $\bigcirc = 0$

4. (1) 我=9 算式: 
$$\begin{array}{r} 9\ 0 \\ -\ 3\ 5 \\ \hline 5\ 5 \\ +\ 3\ 4 \\ \hline 8\ 9 \end{array}$$
  
爱=5  
数=3  
学=4

(2) 小=3 算式: 
$$\begin{array}{r} 4\ 3 \\ +\ 5\ 6 \\ \hline 9\ 9 \\ -\ 7\ 5 \\ \hline 2\ 4 \end{array}$$
  
学=5  
快=7  
乐=4

5. (1) a=2 算式: 
$$\begin{array}{r} 2\ 6\ 3\ 5 \\ +\ 2\ 6\ 3\ 5 \\ \hline 5\ 2\ 7\ 0 \end{array}$$
  
b=6  
c=3  
d=5

(2) S=1 算式: 
$$\begin{array}{r} 1\ 8\ 9 \\ 1\ 8\ 9 \\ +\ 1\ 8\ 9 \\ \hline 5\ 6\ 7 \end{array}$$
  
L=8  
C=9

## 二、变式训练

1. (1)  $\square = 2$  算式: 
$$\begin{array}{r} 2\ 4 \\ +\ 5\ 4 \\ \hline 7\ 8 \end{array}$$
  
 $\bigcirc = 6$

(2)  $\triangle = 0$  算式: 
$$\begin{array}{r} 8\ 0 \\ -\ 3\ 6 \\ \hline 4\ 4 \end{array}$$
  
 $\star = 3$

2. (1) a=4 算式: 
$$\begin{array}{r} 8\ 4 \\ -\ 5\ 8 \\ \hline 2\ 6 \end{array}$$
  
b=5

(2) x=4 算式: 
$$\begin{array}{r} 5\ 4 \\ +\ 4\ 7 \\ \hline 1\ 0\ 1 \end{array}$$
  
y=1

3. (1) 我=8 算式: 
$$\begin{array}{r} 8\ 1\ 3\ 0 \\ +\ 3\ 1\ 8\ 1 \\ \hline 1\ 1\ 3\ 1\ 1 \end{array}$$
  
爱=1  
学=3  
习=0

(2) 我=1 算式: 
$$\begin{array}{r} 1\ 0\ 4 \\ -\ 9\ 5 \\ \hline 9 \end{array}$$
  
爱=0  
数=5  
学=9



4. (1) 算式:

$$\begin{array}{r} 46 \\ + 39 \\ \hline 85 \\ - 7 \\ \hline 78 \end{array}$$

(2) 算式:

$$\begin{array}{r} 23 \\ \times 4 \\ \hline 92 \\ + 46 \\ \hline 138 \end{array}$$

(不唯一)

5. (1) 算式:

$$\begin{array}{r} 28 \\ 67 \\ + 923 \\ \hline 1018 \end{array}$$

(算式不唯一)

(2) 迎 = 1 接 = 9 奥 = 3 运 = 6

算式:

$$\begin{array}{r} 1936 \\ 36 \\ + 36 \\ \hline 2008 \end{array}$$

(3) c = 1 h = 8 a = 4 o = 7

算式:

$$\begin{array}{r} 3694 \\ - 1847 \\ \hline 1847 \end{array}$$

### 三、拔高训练

1.  $\bigcirc = 38 - 34 = 4$      $\triangle = 16 - 4 = 12$      $\square = 27 - 4 - 12 = 11$

$\star = 34 - 4 - 12 - 11 = 7$

所以:  $\triangle = 12$ ,  $\bigcirc = 4$ ,  $\square = 11$ ,  $\star = 7$ 。

2. 这道题先从乘法入手,  $9 \times 9 = 81$ , 81 比 64 大, 不行;  $8 \times 8 = 64$ ,  $64 = 64$ , 也不行;  $7 \times 7 = 49$ , 49 比 64 小, 可以试着往下算,  $7 + 7 = 14$ ,  $7 - 7 = 0$ ,  $7 \div 7 = 1$ ,  $14 + 0 + 49 + 1 = 64$ , 所以  $\triangle = 7$ , 算式是:

$$\begin{array}{r} 7+7=14 \\ 7-7=0 \\ 7\times 7=49 \\ + \quad 7\div 7=1 \\ \hline 64 \end{array}$$

$\Delta$ 可以是1~9任何一个数，都能组成类似这样的算式。

## 第18讲 简单的推理问题

### 一、对应训练

1. 由图1和图2可知，1本书的重量相当于两瓶牛奶的重量，1瓶牛奶的重量相当于5块月饼的重量，那么1本书的重量就相当于10块月饼的重量（ $5 \times 2 = 10$ 块）。

算式： $5 \times 2 = 10$ （块）

2. 这道题我们用排除法和列表法来推理。

我们先从条件③入手，大李和小王正在听当工人的好朋友讲故事，可以推断大李和小王不是当工人的。那么当工人的肯定是阿张。在阿张格内打“√”。再由条件①和条件②可以推断出大李是教师，小王是警察，分别在大李和小王格内打“√”，其余格内打“×”如下表。

	大李	小王	阿张
工人	×	×	√
老师	√	×	×
警察	×	√	×

3. 这道题我们用排除法和列表法来推理。

由①可知，李老师上课全部用汉语，他肯定不是英语老师，在英语格内打“×”。由②可知，英语老师是一个学生的哥哥，他肯定是一位男老师。再由③可知，张老师是女的，她



肯定不是英语老师，在英语格内打“×”。那只有王老师是英语老师了，在英语格内打“√”。又由③可知，张老师向数学老师问了一个问题，那她不是数学老师，只有是语文老师，在语文老师格内打“√”。在数学老师格内打“×”。剩下的只有推测李老师是数学老师，在数学老师格内打“√”。见下表：

	语文	数学	英语
李老师	×	√	×
王老师	×	×	√
张老师	√	×	×

4. 这道题用假设的方法来推理。

假设甲说的：“我没做这件事”是对的，那么“乙也没有做”就是错的，反过来应该是“是乙做的”。推下去，乙说的“我没做这件事”就是错的，那么“丙也没有做”就是对的。再接着推导下去，丙说的“我没做这件事”是对的，那么“也不知道是谁做的”就是错的，反过来，应该是“知道是谁做的”，这并不自相矛盾，顺理成章，假设成立。

解答：是乙做的好事。

5. 从图（1）看，3的对面不是2、1，从图（2）看，3的对面不是4、5，由此可以推出3的对面是6；再从图（1）看，1的对面不是2、3，从图（3）看，1的对面不是6、4，由此可以推出1的对面是5；最后从图（2）看，4的对面不是3、5，从图（3）看，4的对面不是1、6，由此可以推出4的对面是2。

解答：1的对面是5，4的对面是2，3的对面是6。

## 二、变式训练

1. 由图（1）可知，2只砂球等于4只铁坠的重量，而由图（2）得出1只铁坠等于4只茶杯的重量，那么2只砂球的重量=4只铁坠的重量=4×4只茶杯的重量。因此得1只砂球的重量=16÷2=8（只）茶杯的重量。

解答：一只砂球的重量等于8只茶杯的重量。



## 2. 用排除法和列表法推理。

钱老师不会画画，也不会唱歌，那他肯定是教体育的。

在体育格打“√”。赵老师不教美术，那可能教音乐或体育，已知钱老师教体育，所以赵老师是教音乐的。在音乐格打“√”。孙老师一定是教美术的，在美术格打“√”。其余格打“×”，如下表。

	赵老师	钱老师	孙老师
音乐	√	×	×
美术	×	×	√
体育	×	√	×

解答：赵老师教音乐，钱老师教体育，孙老师教美术。

3. 因为三个人说的都对，我们先从甲说的入手，甲说“丙比乙做的少”，我们可以列一个算式是 $丙 < 乙$ 。从乙说“甲比丙做的多”，可以列出算式是 $甲 > 丙$ ，反过来是 $丙 < 甲$ ，丙既小于乙，又小于甲，那再比甲和乙。从丙说：“乙比甲做的多”，可以列出 $乙 > 甲$ ，把三个算式连起来就是 $乙 > 甲 > 丙$ 。

由此得出：乙做的口算题最多。

解答：乙做的口算题最多。

## 4. 我们用假设的方法推理。

假设圆圆说的是真话，那么圆圆就是第一名，方方和平平说的都不是真话，也就是说“方方不是第一名”，“方方说的不是真话”。也否认方方是第一名，那第一名就是圆圆，这符合三句话中只有一句是真的这个条件。

解答：圆圆得了第一名。

## 5. 从图（1）看，小明的对面不是小云、小军，从图（2）看，小明的对面不是小超、小红，由此可以推出小明的对面是小芳；再从图（1）看，小军的对面不是小明、小云，从图（3）看，小军的对面不是小芳、小红，由此推出小军的对面是小超；从图（2）看，小红的对面不是小超、小明，从图（3）看，小红的对面不是小军、小芳，由此推出小红的对面是小云。



解答：小红的对面是小云，小明的对面是小芳，小军的对面是小超。

### 三、拔高训练

1. 这六个图形分别是正方形、圆形、五角星、梯形、黑色圆、黑色长方形。根据条件（1）它有角，但不是五角星，那就排除了两个圆。也排除了五角星。根据条件（2）它有四条边却不是黑色的，这就排除了黑色长方形。根据条件（3）它的边长不都是一样的，这就排除了正方形，最后推断出这个图形是梯形。

2. 事实上，在1场比赛中，1匹马只能有1个名次，1个名次只能是1匹马获得。

根据题意，由于每个名次都有人猜中，观察甲、乙、丙、丁、戊5人猜测，猜第二名的只有甲，所以甲猜2号第二名肯定是对的，那么，丁猜2号是第三名是错误的。其他人猜第三名的只有戊，戊猜1号是第三名必是对的。那么丙猜1号是第一名就是错的，其他人猜第一名的只有丁，丁猜3号是第一名必是对的。因为甲猜2号是第二名是对的，那么猜3号是第五名就错了，其他人猜第五名的只有乙，乙猜4号是第五名必是对的。那么戊猜4号第四名是错的，其他人猜第四名的有乙、丙，他们都猜5号是第四名，所以乙、丙猜5号是第四名是对的。

解答：3号马第一名，2号马第二名，1号马第三名，5号马第四名，4号马第五名。

3. 略。

## 第19讲 解决问题（和倍、差倍、和差问题）

### 一、对应训练

1. 乙公司捐款数是： $30 \div (1 + 2) = 30 \div 3 = 10$ （万元）  
甲公司捐款数是： $10 \times 2 = 20$ （万元）
2. 园林小学学生捐款数是： $8 \div (9 - 1) = 8 \div 8 = 1$ （万元）



大道小学学生捐款数是： $1 \times 9 = 9$ （万元）

3. 甲演员捐款数是： $(50 + 10) \div 2 = 60 \div 2 = 30$ （万元）

乙演员捐款数是： $30 - 10 = 20$ （万元）

4. 李大叔的捐款数是： $66 \div (10 + 1) = 66 \div 11 = 6$ （万元）

王经理的捐款数是： $6 \times 10 = 60$ （万元）

5. 解法一：

晨光小区： $(20 - 2 \times 2) \div 2 = (20 - 4) \div 2 = 16 \div 2 = 8$ （万元）

文峰小区： $20 - 8 = 12$ （万元）

解法二：

文峰小区： $(20 + 2 \times 2) \div 2 = (20 + 4) \div 2 = 24 \div 2 = 12$ （万元）

晨光小区： $20 - 12 = 8$ （万元）

## 二、变式训练

1. 梨树的棵数是： $120 \div 3 = 40$ （棵）

苹果树和梨树一共的棵数是： $120 + 40 = 160$ （棵）

2. 男生： $(48 + 2) \div 2 = 50 \div 2 = 25$ （人）

女生： $(48 - 2) \div 2 = 46 \div 2 = 23$ （人）

3. 妹妹的书： $(15 + 20) \div (1 + 6) = 35 \div 7 = 5$ （本）

妹妹给姐姐的书： $15 - 5 = 10$ （本）

4. 小数： $63 \div (10 - 1) = 63 \div 9 = 7$

大数： $7 \times 10 = 70$

5. 小科捐的： $500 \div 10 = 50$ （元）

爸爸捐的： $500 + 50 = 550$ （元）

## 三、拔高训练

1. 男老师： $(60 + 3 - 3) \div (1 + 5) = 60 \div 6 = 10$ （名）

女老师： $60 - 10 = 50$ （名）

2. 瑶瑶现在有书： $(10 - 2) \div (3 - 1) = 8 \div 2 = 4$ （本）

瑶瑶原来有书： $4 - 2 = 2$ （本）

翠翠原来有书： $10 + 2 = 12$ （本）

3. 数学： $(90 \times 2 + 8) \div 2 = (180 + 8) \div 2 = 188 \div 2 = 94$ （分）

语文： $90 \times 2 - 94 = 180 - 94 = 86$ （分）



## 第20讲 解决问题（排列、乘船问题）

### 一、对应训练

1.  $2 \times 3 = 6$ （种）

一共有6种不同的站队方法。分别是：

甲乙丙，甲丙乙，乙甲丙，乙丙甲，丙甲乙，丙乙甲。

2.  $3 + 2 + 1 = 6$ （次）

分别是：小东→小西，小东→小南，小东→小北

小西→小南，小西→小北，小南→小北。

3.  $51 \div 6 = 8$ （次）……3（人）

$(6 - 1) \times 8 = 5 \times 8 = 40$ （人）

$51 - 40 = 11$ （人）

$11 \div (6 - 1) = 2$ （次）……1（人）

因为最后一次走6人，所以共渡  $8 + 2 = 10$ （次）

4. 用估算的方法看，全租大船或全租小船都不正好坐满。我们可以假设有6条大船和6条小船。

$5 \times 6 = 30$ （人）， $3 \times 6 = 18$ （人）， $30 + 18 = 48$ （人）

比实际46人多了2人，所以要少租一条大船，多租一条小船，即：

$5 \times 5 = 25$ （人）， $3 \times 7 = 21$ （人）， $25 + 21 = 46$ （人）。正好坐满12条船。因此，要租5条大船，7条小船。

5.  $36 \div 1 = 36$ （个）

$36 \div 3 = 12$ （个）

$36 \div 4 = 9$ （个）

$36 + 12 + 9 = 57$ （个）

### 二、变式训练

1.  $2 \times 3 = 6$ （种）

即：1号→4号 2号→4号 3号→4号

1号→5号 2号→5号 3号→5号

2.  $4 + 3 + 2 + 1 = 10$ （道）



分别是： $1 \times 2 = 2$        $1 \times 3 = 3$        $1 \times 4 = 4$        $1 \times 5 = 5$

$2 \times 3 = 6$        $2 \times 4 = 8$        $2 \times 5 = 10$

$3 \times 4 = 12$        $3 \times 5 = 15$        $4 \times 5 = 20$

3. 让2个小孩先过河，回来1个小孩，过去一个大人，再回来1个小孩，然后重复这个过程，即过一个大人，需要来回4次。过2个大人，需要来回 $4 \times 2 = 8$ （次）。过3个大人，需要来回 $4 \times 3 = 12$ （次）。当第12次回来时，小孩和小船也回到了原来的位置，而3个大人全部运过了河。
4. 每个中等信封放6个小信封，5个中等信封可以放 $6 \times 5 = 30$ （个）小信封。这样就有1个大信封，5个中等信封，30个小信封。共有的信封是： $1 + 5 + 6 \times 5 = 6 + 30 = 36$ （个）
5. 假设有 $1 + 2 + 3 = 6$ （人）吃饭，用的碗就是： $6 \div 1 + 6 \div 2 + 6 \div 3 = 6 + 3 + 2 = 11$ （个）。现有22个碗， $22 - 11 = 11$ （个），也就是说这11个碗又有6人吃饭，那么一共有 $6 + 6 = 12$ （人）吃饭。

### 三、拔高训练

1. 共7种。分别是：  
① 8个1分，② 6个1分和1个2分，③ 4个1分和2个2分，④ 3个1分和1个5分，⑤ 2个1分和3个2分，⑥ 4个2分，⑦ 1个1分、1个2分和1个5分。
2. 共有8种爬法。请同学们数一数，要有顺序，不遗漏。
3. 因为是分3次过河，每船载人人数相等，所以每次过河人数是： $75 \div 3 = 25$ （人）。又因为每船人数比1人多比10人少，所以用船数可以这样想： $5 \times 5 = 25$ （人），即用5条小船，每船坐5人。

解答： $75 \div 3 = 25$ （人）

$5 \times 5 = 25$ （人）

所以用5条船，每船坐5人。

[ G e n e r a l   I n f o r m a t i o n ]

书名 = 小学生奥数夺冠      2 年级

作者 = 徐向阳主编

页数 = 2 8 4

S S 号 = 1 2 2 0 9 2 6 7

出版日期 = 2 0 0 8 . 1 0

目录

第 1 讲	长度的认识（长度单位）
第 2 讲	长度的认识（巧比长短）
第 3 讲	加减法中的速算与巧算（一）
第 4 讲	移摆火柴真快乐
第 5 讲	移变图形很有趣
第 6 讲	寻找规律填数字
第 7 讲	发现规律画图形
第 8 讲	开动脑筋数图形
第 9 讲	解决问题（智趣题一）
第 1 0 讲	解决问题（智趣题二）
第 1 1 讲	年龄问题
第 1 2 讲	植树问题
第 1 3 讲	锯木头和上楼梯问题
第 1 4 讲	数学魔牌 2 4 点
第 1 5 讲	加减法中的速算与巧算（二）
第 1 6 讲	巧解算式谜（横式谜）
第 1 7 讲	巧解算式谜（竖式谜）
第 1 8 讲	简单的推理问题
第 1 9 讲	解决问题（和倍、差倍、和差问题）
第 2 0 讲	解决问题（排列、乘船问题）
参考答案	