自主学习类

黄冈小状元

龙门星级提优系列

培优周课堂

从课本到奥数 开发数学潜能

主编 / 万志勇



数学

三年级下

龍門書局 龙门品牌 · 学子至爱 www.longmenshuju.com

目录

一、位置与方向(一) …… 1

年龄问题 …… 1

二、除数是一位数的除法 …… 4

1. 巧算被除数、除数 …… 4

2. 怎样买票合算 …… 7

3. 除法在生活中的应用 …… 10

4. 除法竖式谜 …… 12

单元综合提优(一) …… 15

简单的周期问题 …… 15

三、复式统计表 …… 18

攻破“一倍数” …… 18

四、两位数乘两位数 …… 21

1. 追得上吗 …… 21

2. 乘法竖式谜 …… 23

3. 解决问题 …… 26

单元综合提优(二) …… 29

“还原”解题 …… 29

五、面积 …… 32

1. 巧求面积 …… 32

2. 周长与面积 …… 36

3. 铺地砖 …… 39

单元综合提优(三) …… 41

最大与最小 …… 41

六、年、月、日 …… 44

时间趣题 …… 44

单元综合提优(四) …… 47

日期中的趣味问题 …… 47

七、小数的初步认识 …… 50

1. 解决问题 …… 50

2. 巧妙过河 …… 52

单元综合提优(五) …… 54

小数计算中的故事 …… 54

八、数学广角——搭配(二) …… 56

搭配中的学问 …… 56

单元综合提优(六) …… 59

分类数图形 …… 59

全册知识整体提优(一) …… 61

全册知识整体提优(二) …… 63

全册知识整体提优(三) …… 65

参考答案 …… 67

一、位置与方向（一）

年龄问题

培优策略

年龄问题解题的关键是抓住“两个不同年龄的人年龄之差始终不变，但两个人年龄的倍数关系却在不断地变化”这个特点，运用“和差”“差倍”等知识解决问题。

提优讲解

1 今年哥哥比淘淘大 9 岁，8 年前哥哥的年龄是淘淘年龄的 4 倍。淘淘今年几岁？

【思路导引】今年哥哥比淘淘大 9 岁，由于年龄差不变，所以 8 年前哥哥也比淘淘大 9 岁。那就把 8 年前淘淘的年龄看作一倍数，画图如下：

8 年前淘淘的年龄：└──┘

8 年前哥哥的年龄：└──┴──┴──┴──┘

大9岁

从图中明显看出，利用“差倍”问题可以求出 8 年前淘淘的年龄，再加上 8，就求出了今年淘淘的年龄。

【解答】8 年前淘淘的年龄：9÷(4－1)＝3(岁)

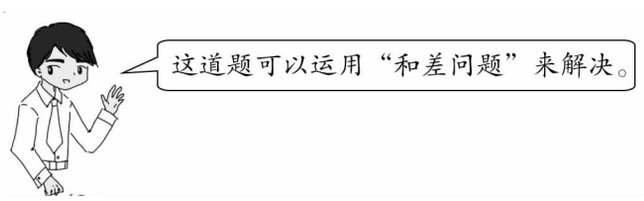
今年淘淘的年龄：3＋8＝11(岁)

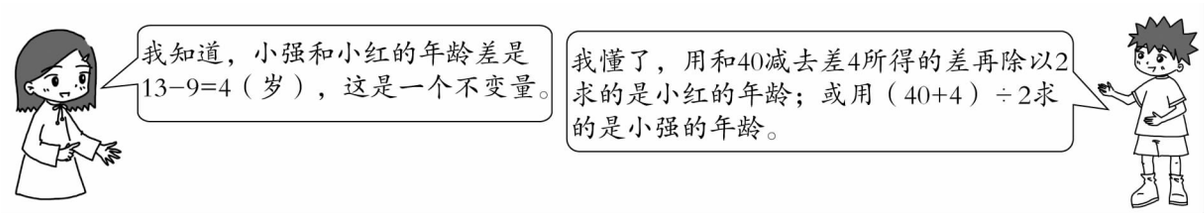
答：淘淘今年 11 岁。

把“年龄差”灵活“嫁接”到另一个条件中，根据“年龄差”与“倍数差”对应的关系求出“一倍数”，最后再选择最佳条件简单地解决问题。

2 小强今年 13 岁，小红今年 9 岁。当两人的年龄和是 40 岁时，两人各是多少岁？

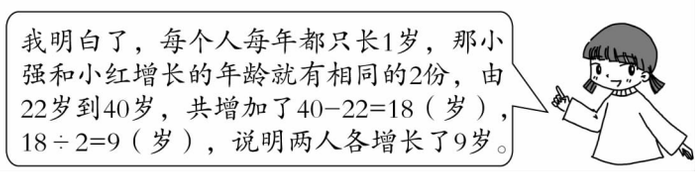
【思路导引】











【解答】方法一：13−9＝4(岁)　小红：(40−4)÷2＝18(岁)　小强：40−18＝22(岁)

方法二：13＋9＝22(岁)　(40−22)÷2＝9(岁)　小红：9＋9＝18(岁)

小强：13＋9＝22(岁)

(年龄和−年龄差)÷2 求的是较小的年龄；(年龄和＋年龄差)÷2 求的是较大的年龄；有几个人，那增长的年龄就有相同的几份。

争星显优

★★★

1. 选一选。(把正确答案的序号填在括号内)

(1)小东今年 13 岁，小浩今年 8 岁，5 年后小东比小浩大(　　)岁。

A. 10　　B. 5　　C. 无法确定

(2)小东今年 13 岁，小浩今年 8 岁，3 年前小浩比小东小(　　)岁。

A. 5　　B. 2　　C. 无法确定

(3)小东今年 13 岁，小浩今年 8 岁，9 年前小东比小浩大(　　)岁。

A. 5　　B. 4　　C. 无法确定

(4)今年妈妈的年龄是小芳的 3 倍，6 年后妈妈的年龄是小芳的(　　)倍。

A. 3　　B. 2　　C. 无法确定

★★★★

2. (1)姐姐比妹妹大 6 岁，4 年前姐姐的年龄是妹妹的 3 倍。妹妹今年几岁？

(2)爸爸比壮壮大 28 岁,明年爸爸的年龄是壮壮年龄的 3 倍。今年壮壮是多少岁?

3. (1)今年兄弟两人的年龄和是 46 岁,5 年后哥哥比弟弟大 6 岁。今年哥哥、弟弟二人各是多少岁?

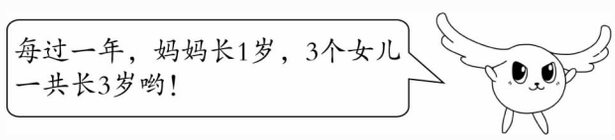
(2)李沐全家三口人,爸爸、妈妈和他。今年全家的年龄和是 70 岁,8 年前全家的年龄和是 47 岁。已知妈妈比爸爸小 1 岁,三人现在各是多少岁?

4. 小芳今年 7 岁,妈妈今年 35 岁。小芳几岁时,妈妈的年龄正好是小芳的 3 倍?

5. 妈妈今年 40 岁,恰好是小红年龄的 4 倍。多少年后,妈妈的年龄是小红的 2 倍?

★★★★★

6. 妈妈今年 45 岁,她有三个女儿,大女儿今年 15 岁,二女儿 11 岁,三女儿 7 岁,要过多少年妈妈的年龄等于她三个女儿年龄的和?



二、除数是一位数的除法

1. 巧算被除数、除数

培优策略

在没有余数的除法算式里，知道商的值，就可以知道被除数是除数的几倍；在有余数的除法算式里，知道商和余数，就是知道被除数比除数的几倍多几。正确理解了这些，有的问题可以转化为和倍问题，再利用线段图来分析解决。

提优讲解

1 一道除法算式中，商和余数都是 2，除数正好是余数的 4 倍。被除数是多少？

【思路导引】显然，这是一道有余数的除法算式，已知商和余数，由于“除数正好是余数的 4 倍”，可知除数是 $2\times4=8$；再根据“被除数＝除数×商＋余数”求出被除数。

【解答】除　数：$2\times4=8$

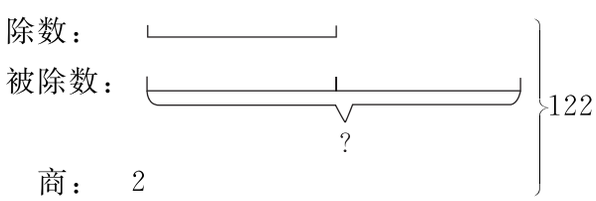
被除数：$2\times8+2=18$

答：被除数是 18。

在没有余数的除法算式里，被除数＝除数×商；在有余数的除法算式里，被除数＝除数×商＋余数。灵活运用以上关系可以解决问题。

2 被除数、除数、商三个数的和是 122，已知商是 2，被除数是多少？

【思路导引】被除数÷除数＝商，商是 2，说明被除数是除数的 2 倍。那么结合题意可画出如下线段图：



由线段图可知：这其实是一个稍变化的和倍问题，而且 $122-2=120$，120 对应的就是 3 个除数了，从而可求出除数，知道除数，求被除数就水到渠成了。

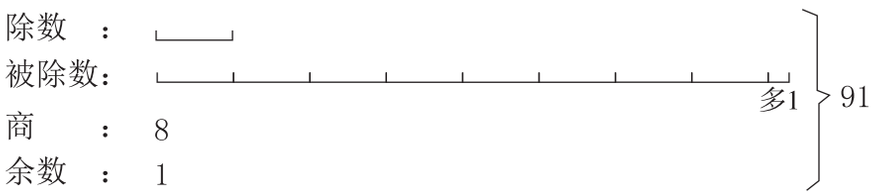
【解答】$(122-2)\div(2+1)=40$ ……除数

$40\times2=80$……被除数

答：被除数是 80。

3 两个数相除，商是8，余数是1，而且被除数、除数、商和余数四个数的和是91。被除数是多少？

【思路导引】结合题意可知：(　　)÷(　　)＝8……1，说明被除数比除数的8倍还多1。那么根据它们之间的关系可画出线段图：



由线段图可知，本题实际上是一道较为复杂的和倍问题，其中“91－8－1－1”可以看成是(8＋1)个除数。故而，可以由此推算出除数是多少，继而求出被除数。

【解答】91－8－1－1＝81

81÷(8＋1)＝9……除数

9×8＋1＝73……被除数

巧算被除数要根据商确定被除数和除数的倍数关系，从而转化成和倍问题(一般是和倍问题)。本题就是根据商确定被除数和除数的关系，继而画出线段图，利用线段图找准“和”对应的“份数”，从而求出被除数。

争星显优

★★★

1. (1)在一道没有余数的除法算式里，被除数、除数、商的和是79，已知商是7，被除数是多少？

(2)在一道没有余数的除法算式里，被除数、除数、商的和是55，已知除数是7，被除数是多少？

2. 在一道没有余数的除法算式里，被除数、除数、商的和是139，已知商是6，除数、被除数各是多少？

3. 甲数除以乙数，商为 8，甲、乙与商三个数的和为 170。求甲数。

★★★★

4. 被除数与除数的和为 320，商是 7，被除数和除数各是多少？

5. $A \div B = 8 \cdots\cdots 8$，那么 A 的最小值是多少？

6. 两数相除，商 9 余 6，如果被除数减少 7，则商会减少 1，余数不变。被除数是多少？

7. 已知☆÷△＝8……2，且☆＋△＝65，则☆代表的数是多少？

★★★★★

8. 

两个数相除，商是 9，余数是 3，被除数、除数、商和余数的和是 195，被除数是多少？

［提示：从 195 里减去 9 和 3 的和，结果是被除数与除数的和，但是这个和比除数的 9＋1＝10 倍多，因为被除数比除数的 9 倍多 3，所以应从上面求出的和里再减去 3，这时的结果才是除数的 10 倍。］

2. 怎样买票合算

培优策略

1. 怎样买票合算的关键是找出一共有多少种买票方案，然后算出每种方案的价钱，再进行比较，从而选择最合算的方案。

2. 通过不同问题，让学生体会“在什么情况下师生分别买票合算？又在什么情况下以团体的方式买票合算？”培养思维的深刻性。

提优讲解

1 苹苹、依依、黄霏霏三家 7 个成人带 3 个小孩去海洋世界玩。大人门票 20 元一张，小孩门票 6 元一张，团体票(10 人及 10 人以上)8 元一张。怎样买票合算？

【思路导引】



大人买大人票，小孩买小孩票，需要20×7+6×3=158（元）。

7+3=10（人），正好10人，可以买团体票，10×8=80（元），比你的买法便宜。



【解答】各买各的票：20×7＋6×3＝158(元)

买团体票：(7＋3)×8＝80(元)

158 元＞80 元

答：买 10 张团体票合算。

当购票总人数和团体票中最少人数一致时，只有两种购票方案。一种是各买各的票；一种是合在一起买团体票。再在这两种方案中比较哪种方案合算。

2 三(1)班 4 位老师带 35 个同学到公园去玩。门票价：成人 15 元一张，学生 6 元一张，团体(10 人及 10 人以上)8 元一张。怎样买票合算？

【思路导引】



我的方案是各买各的票：4×15+35×6=270（元）。

我的方案是全部买团体票：8×（35+4）=312（元）。





我看到学生票比团体票便宜，团体票又比成人票便宜，所以我的方案是4位老师和6个同学买10张团体票，其余的买学生票：10×8+（35−6）×6=254（元）。

【解答】各买各的票：4×15＋35×6＝270(元)　全部买团体票：8×(35＋4)＝312(元)

4 位老师和 6 个同学买团体票，其余买学生票：10×8＋(35－6)×6＝254(元)

312 元＞270 元＞254 元

答：4 位老师和 6 个同学买 10 张团体票，其余 29 个同学买学生票合算。

当购票总人数超过团体票中最少人数时，出现了三种购票方案。第一、二种和例 1 一样，为各买各的和全部买团体票，第三种是单买票价贵的全部成人和部分学生去买团体票（变便宜），剩下的学生去买学生票（选便宜的）。

3 3 位老师带 25 名同学去参观植物园。门票规定如下：成人 10 元一张，学生 5 元一张，团体票（20 人及 20 人以上）6 元一张，怎样买票合算？

【思路导引】题中人数共有 3＋25＝28（人），大于 20 人，买票方案有三种：

方案一：各买各的：3×10＋25×5＝155（元）

方案二：全部买团体票：6×（25＋3）＝168（元）

方案三：17 名学生与 3 位老师合起来买团体票，其余学生买学生票：

20×6＋（25－17）×5＝160（元）

168 元＞160 元＞155 元，用方案一买票合算。

【解答】3×10＋25×5＝155（元）

6×（25＋3）＝168（元）

20×6＋（25－17）×5＝160（元）

168 元＞160 元＞155 元

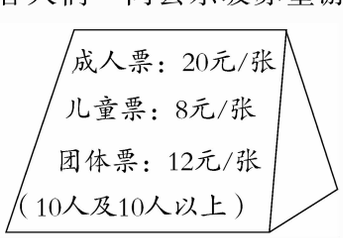
答：老师买成人票，学生买学生票合算。

当人数变了，三种票价也变了，那购票最优方案也随之发生变化。因此，必须根据题意，分别算出两种（或三种）方案，通过数据比较，才能选出最优方案。

争星显优

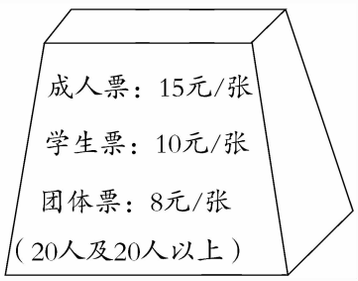
★★★

1. （1）春节时，淘淘家来了客人，一共有 7 个成人，3 个小孩。客人们一同去东坡赤壁游览，怎样买票合算？需要多少钱？



（2）春节时，壮壮家来了客人，一共有 3 个成人，7 个小孩。客人们一同去东坡赤壁游览，怎样买票合算？需要多少钱？

2. 周末万老师带 20 名同学去科技馆参观，怎样买票合算？



★★★★

3. 7 位老师与 46 名同学去公园游玩。怎样买票最合算？

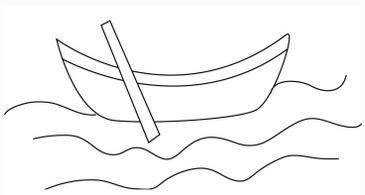
成人票：30 元/张
学生票：15 元/张
团体票：18 元/张
（30 人及 30 人以上）

4. 2 位老师带 38 名同学去参观航天展览，成人票每张 48 元，学生票每张半价；如果 10 人以上（不含 10 人）可以买团体票，团体票每张 25 元。怎样买票合算？

5. 在综合实践中，28 名同学参加科普展览。售票处规定：一人券门票每张 10 元，十人券每张 70 元。怎样买票合算？

★★★★★

6. 某学校 134 名同学到公园划船，租一条大船需要 60 元，可坐 6 人；租一条小船需要 45 元，可坐 4 人。怎样租船最合算？



3. 除法在生活中的应用

培优策略

用除法解决生活中的问题，要结合生活实际，考虑是采用估算还是计算，如果是计算，除后有余数，要灵活处理得到的结果，一般有三种方法：四舍五入法、去尾法和进一法。

提优讲解

1 某超市促销牛奶。甲种牛奶买三箱赠一箱，共 172 元；乙种牛奶买四箱赠一箱，共 309 元，估一估，哪种牛奶便宜些？

【思路导引】“买几送几”是生活中常见的促销手段。“买三箱赠一箱”顾客能得到 4 箱牛奶，那“买四箱赠一箱”可以得到 5 箱牛奶。四箱甲种牛奶不到 200 元，每箱不超过 50 元；5 箱乙种牛奶将近 300 元，每箱将近 60 元，因此，甲种牛奶要便宜些。

【解答】$172\div(3+1)\approx200\div4=50$(元)

$309\div(4+1)\approx300\div5=60$(元)

答：甲种牛奶便宜些。

运用估算的方法解决问题，可以使复杂的计算简单化，进而提高解决问题的效率。估算就是为了得到数量的上限和下限，因此，要对给定的数量凑整或者按口诀进行适当的放大或缩小后再计算。

2 老师拿 148 元钱给学生买日记本，日记本每本 5 元，老师最多可以买多少本？

【思路导引】求“最多可以买多少本”，实际上是求 148 元里面有几个 5 元，用除法算。但计算的结果有余数，不够买一本，结合生活实际，不够买一本只能采取“去尾法”来解决。

【解答】$148\div5=29$(本)……3(元)

答：老师最多可以买 29 本。

3 同学们出去踏青需要带矿泉水。三年级共有 135 人，每人发 1 瓶矿泉水，每 8 瓶用一个袋子装，一共需要多少个袋子才能装完这些矿泉水？

【思路导引】求“一共需要多少个袋子”，实际上是求“135 里面有几个 8”，用除法计算。但计算的结果有余数，结合生活实际，这余下的几瓶还得再用一个袋子来装，所以得采取“进一法”来解决。

【解答】$135\div8=16$(个)……7(瓶)

$16+1=17$(个)

答：一共需要 17 个袋子才能装完这些矿泉水。

生活中用除法解决问题时，有时候除后有余数，这时需要结合实际来确定是“进一”还是“去尾”得到答案。本节的例 2 就是用除法算出结果后要“去尾”，而例 3 则是算出结果后要“进一”。

争星显优

★★★

1. 壮壮 8 分钟写了 164 个字，苹苹 6 分钟写了 118 个字。谁写得快？

2. 王大爷家种的草莓丰收了！王大爷今天采回 236 千克，如果每个礼盒装 5 千克，一共需要准备多少个礼盒？

3. 陈阿姨买回 100 米布为希望小学的小朋友做舞蹈服，每件舞蹈服需要 3 米布，这些布可以做多少件这样的舞蹈服？

★★★★

4. 1 个牛奶桶可以装 6 千克牛奶，奶牛场今天挤的奶用 29 个牛奶桶来装够吗？至少需要多少个牛奶桶？



★★★★★

5. 三年级五个班共 200 人，每班派一位老师带队春游。每 8 人一桌就餐，需要多少张桌子？

4. 除法竖式谜

培优策略

解决除法竖式谜的问题，利用除法竖式中各部分之间的关系，通过判断、推理还原算式，培养思维的条理性和灵活性。

提优讲解

在□里填上合适的数。

(1)
```
  □ 2 □
□ ) 6 □ 4
    6
    ---
      □
      □
    ---
      □ 4
        1 4
    -----
          0
```

(2)
```
    □□
□ ) 2□□
    □□
    ---
      2□
      □□
    ---
        7
```

【思路导引】

(1)



根据第一层积“6”，可知除数一定是1、6、2、3这四个数中的一个。

根据第三层积“14”和前面的结论，可知除数只能是“2”，商的百位和个位分别是“3”和“7”。



知道了除数和商，就可以求出被除数，其他的□就好填了！



(2)



此题中的被除数、除数、商以及商的某一位与除数的乘积都不知道，只能从余数入手。

根据“除数一定大于余数”，可将除数的范围缩小在8和9之中。





我假设除数是8，第一层积是二十几，可知商的十位是3；第二层积由于是从二十几里减去积得到差7，可知商的个位只能是2。

我假设除数是9，由于两层积都是二十几，可知商的十位是3或2，个位是2。知道除数和商，其他的□就好填了。



【解答】(1)

```
   3 2 7
 2 ) 6 5 4
     6
     ---
       5
       4
     ---
       1 4
       1 4
     -----
         0
```

(2)

```
   3 2
 8 ) 2 6 3      或 9 ) 2 0 5
     2 4                1 8
     -----              ---
       2 3                2 5
       1 6                1 8
     -----              ---
         7                  7

   3 2
 9 ) 2 9 5
     2 7
     ---
       2 5
       1 8
     -----
         7
```

从已知条件中找到突破口，根据乘法口诀进行尝试，就可以解决除法算式谜问题。其中第(1)题以 6 和 14 为突破口，第(2)题以余数为突破口，先确定除数和商，再倒推出其余□中的数字。

争星显优

★★★

1. 在下面竖式的□里填上合适的数字，使竖式成立。

```
   □□□
 5 ) 7□□
     5
     ---
     □□
     □ 5
     ---
       3 5
       □□
     -----
         0
```

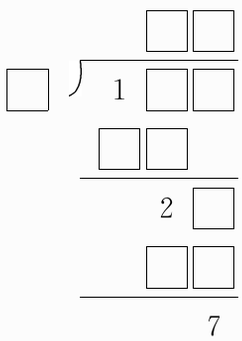
```
       3 6
   □ ) □□□
       □□
       ---
        □□
        □□
       ---
          8
```

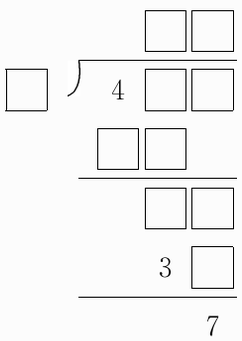
2. 爸爸买水果的发票被龙一鸣不小心弄脏了，你能把它填完整吗？

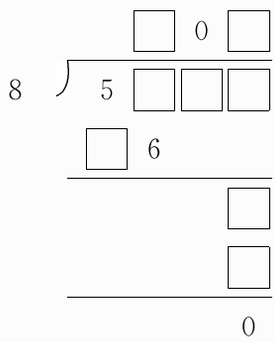
	单价	数量	总价
苹果		5 箱	
梨	43 元	5 箱	
合计	伍佰贰拾元＿角＿分		

★★★★

3. 在下面竖式的□里填上合适的数字，使竖式成立。







4. 填空。

(1)□ 28÷4

①如果商是三位数，□里可以填的数有(　　)；

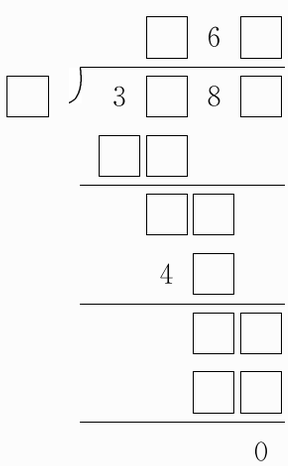
②如果商是两位数，□里可以填的数有(　　)。

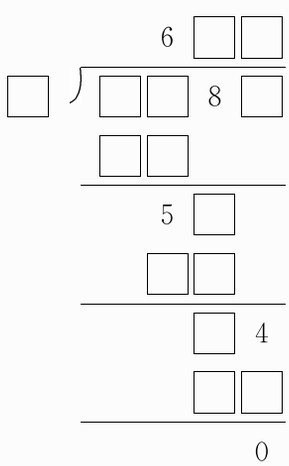
(2)□□□÷7＝56……□，当余数填(　　)时被除数最大，是(　　)。

5. □□ 4÷8 的商中间有 0，并且没有余数。请找出符合条件的所有情况。

★★★★★

6. 在下面竖式的□里填上合适的数字，使竖式成立。





单元综合提优(一)

简单的周期问题

培优策略

解决简单的周期问题的关键是弄清排列的规律和周期,然后利用有余数的除法来解决。

提优讲解

1 甲、乙、丙、丁四人按顺序发扑克牌,问:第 17 张牌发给谁?第 31 张牌发给谁?这副扑克牌(不算大、小王)的最后 1 张牌发给谁?

【思路导引】从题意可知,扑克牌是按下面顺序依次发放的:

甲 乙 丙 丁　甲 乙 丙 丁　甲……

4人一组

即按每 4 人为一组的顺序排列,然后用除法算一算第 17 张牌、第 31 张牌是几个周期后的第几张就可以知道答案了。

【解答】17÷4=4(组)……1(张)　　余 1 张就是发给第一个人"甲"。

31÷4=7(组)……3(张)　　余 3 张就是发给第三个人"丙"。

52÷4=13(组)　　没有余数就是发给最后一个人"丁"。

答:第 17 张牌发给甲,第 31 张发给丙,最后 1 张发给丁。

本题利用周期问题,先计算出经过了多少个周期余多少,再根据余数来确定答案。如果没有余数,答案就是周期中的最后一个。

2 依依有一串彩色珠子,都是按 2 个蓝、3 个白、1 个黑的顺序排列着,第 37 个珠子是什么颜色?如果这串珠子共有 100 个,那么其中共有多少个蓝珠子?多少个白珠子?多少个黑珠子?

【思路导引】从题中给出的信息可知,排列规律是:

蓝 蓝 白 白 白 黑　蓝 蓝 白 白 白 黑 蓝 ……

6个一组

那么,第 37 个珠子是 37÷6=6(组)……1(个),即第 37 个珠子是 6 组后的第 1 个,即为蓝色。

要求 100 个珠子中共有多少个蓝珠子,先弄清 100 个珠子是"几组余几个",用 100÷6=

16(组)……4(个),即共有 16 组余 4 个珠子。又因为每组中有 2 个蓝珠子,而且余数 4 个中还有 2 个蓝珠子,所以蓝珠子共有 16×2+2=34(个);白珠子有几个,道理是一样的,每组中有 3 个白珠子,余数 4 个中还有 2 个白珠子,所以白珠子共有 16×3+2=50(个);黑珠子共有多少个也是同理,每组有 1 个黑珠子,余数 4 个中没有黑珠子,所以黑珠子共有 16×1=16(个)。

【解答】37÷6=6(组)……1(个)

100÷6=16(组)……4(个)

蓝珠子:16×2+2=34(个)

白珠子:16×3+2=50(个)

黑珠子:16×1=16(个)

答:第 37 个珠子是蓝色;100 个珠子中蓝珠子共有 34 个,白珠子共有 50 个,黑珠子共有 16 个。

求第几个是什么,先按排列规律算出共有几个周期余几个,然后根据余数确定答案;要求一些物体中分别有多少个不同的物体,先将它们按排列规律算出共有几个周期余几个,然后按排列规律计算出各自不同的数量。

争星显优

☆☆☆

1. 有一列队伍,按 1、2、3、4 报数,如果这列队伍共有 50 人,那么最后一个人应该报多少?第 39 个应报多少?

2. 元宵节时,某超市把四种颜色的灯笼按红、黄、黄、蓝、蓝、绿的顺序挂起来,第 55 个灯笼是什么颜色的?

3. 黄霏霏把积存下来的硬币按先四个 1 元,再三个 5 角,最后两个 1 角这样的顺序一直往下排列。第 111 个硬币的面值是多少?

★★★★

4. 1、2、3、4、5、6、7 七盏灯各有一个开关，开始第 2、4、6 盏灯亮着，其余的灯关着。一个小朋友先从第 1 到第 7、再从第 1 到第 7 盏灯拨动开关，依此循环 10 次，那么第 10 次循环后哪些灯亮着？

5.

向	抗	洪	救	灾	的	官	兵	致	敬	向	抗	洪	救	…
军	民	鱼	水	情	谊	深	军	民	鱼	水	情	谊	深	…

上表是 2019 年 7 月 30 日某市市民为送别抗洪救灾的解放军战士拉的横幅。每一幅两个字为一组，如第一组是“向军”，第二组是“抗民”……第 62 组是哪两个字？

6. 英文字母 A、B、C 共有 134 个，按 A、B、A、A、B、B、C、A、B、A、A、B、B、C……的规律排列。则最后一个字母是什么？其中字母 A 共有多少个？

7. 有一列数：2、1、3、5、2、1、3、5、2、1、3、5……第 203 个数是多少？这 203 个数相加的和是多少？

★★★★★

8. 难题讲解 苹苹数左手的手指，大拇指为 1，食指为 2，中指为 3，无名指为 4，小拇指为 5，然后换方向数，无名指为 6，中指为 7，食指为 8，大拇指为 9，再换方向数，食指为 10……这样数到 2006，停在哪个手指上？

[提示：大拇指从“1”到下一次为“9”，可知，每 8 个数字为一组，重复出现。]

三、复式统计表

攻破“一倍数”

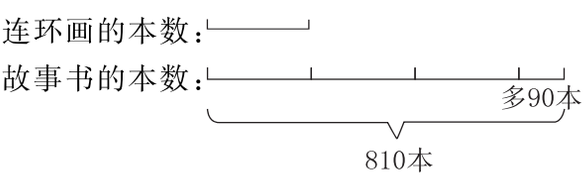
培优策略

“一倍数”在和倍、差倍应用题中有着至关重要的地位，分析出谁是一倍量、一倍量对应的具体量或相同的几倍量所对应的具体数是解题的关键。

提优讲解

1 学校图书室有故事书 810 本，比连环画的 3 倍多 90 本，连环画有多少本？

【思路导引】从题中分析，连环画的本数是“一倍数”，画图如下：



从图中明显看出，必须从具体数 810 本中把具体数 90 本“去掉”，剩下的本数才刚好对应着连环画的“三倍量”。因此，先用 810－90＝720(本)，再用 720÷3＝240(本)，才求出了连环画的本数。

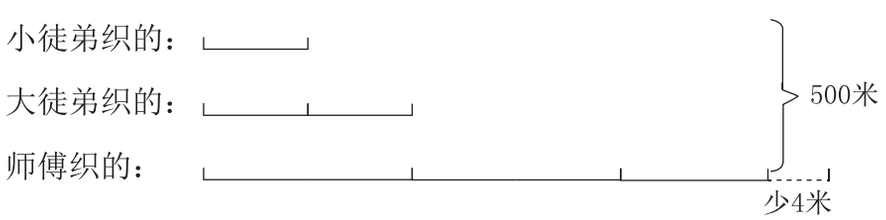
【解答】(810－90)÷3＝240(本)

答：连环画有 240 本。

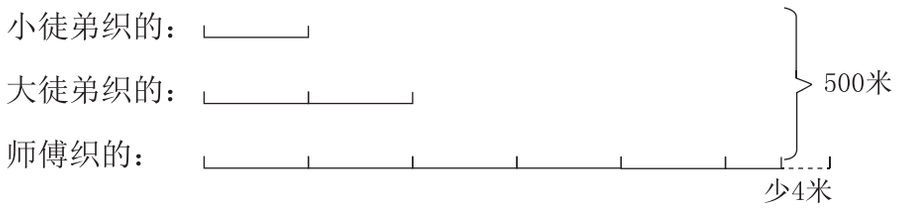
已知一个量和这个量比另一个量的几倍多几，用(这个量－几)÷倍数求的是一倍量；已知一个量和这个量比另一个量的几倍少几，用(这个量＋几)÷倍数求的是一倍量。

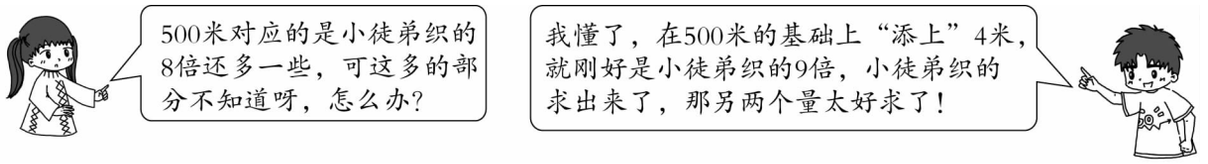
2 师徒三人共织布 500 米，已知大徒弟织布的长度是小徒弟织的 2 倍，师傅织布的长度比大徒弟织布长度的 3 倍少 4 米。师徒三人各织布多少米？

【思路导引】根据题意，画图如下：



从图中看出，师傅织布的长度是以大徒弟织布长度为“一倍量”，而大徒弟织布的长度又是以小徒弟织布长度为“一倍量”，出现了两个“一倍量”。但这两个“一倍量”是有关联的，即大徒弟织布的长度是小徒弟织的 2 倍，因此，师傅织布的长度可以转化为比小徒弟织布长度的 6 倍少 4 米。如图：





【解答】小徒弟织的：(500＋4)÷(1＋2＋2×3)＝56(米)

大徒弟织的：56×2＝112(米)

师傅织的：112×3－4＝332(米)

答：小徒弟织布 56 米，大徒弟织布 112 米，师傅织布 332 米。

题目条件中出现若干个“一倍量”，先都要转化为以最小的一倍量为最后“一倍量”，再分析怎样的具体数才对应着若干个“一倍量”。

争星显优

★★★

1. (1)小林有玻璃弹珠 105 颗，钢弹珠比玻璃弹珠的 5 倍还多 25 颗，钢弹珠有多少颗？

(2)小林有玻璃弹珠 105 颗，比钢弹珠的 5 倍多 25 颗，钢弹珠有多少颗？

(3)小林有玻璃弹珠 105 颗，比钢弹珠的 5 倍少 25 颗，两种弹珠一共有多少颗？

2. 饲养场养的鹅比鸭多 82 只，鹅的只数比鸭的 4 倍多 1 只，养鹅多少只？

★★★★

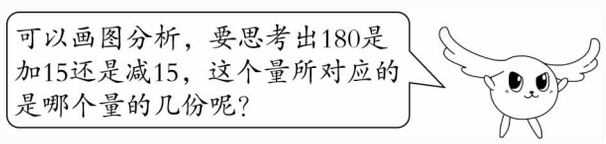
3. 为美化校园，学校买来松树、柏树和梧桐树共 250 棵，松树的棵数比柏树棵数的 2 倍多 3 棵，梧桐树的棵数比柏树的棵数少 5 棵。学校买回松树、柏树、梧桐树各有多少颗？

4. 幼儿园有红、黄、蓝三种颜色的球共 270 个，黄球的个数是红球的 2 倍，蓝球的个数比黄球的 3 倍多 18 个。这三种颜色的球各有多少个？

5. 园博公园的菊花盆数是文峰公园菊花盆数的 8 倍，如果从园博公园搬出 882 盆菊花放入文峰公园，则两个公园菊花的盆数一样多。原来两个公园各有菊花多少盆？

★★★★★

6. 有甲、乙、丙三根绳子，乙的长度是甲的 2 倍，丙的长度比乙的 3 倍还多 15 米。已知甲比丙少 180 米，甲、乙、丙三根绳子的长度各是多少米？



参考答案

一、位置与方向(一)

年龄问题

1. (1)B　(2)A　(3)A　(4)C

2. (1)4年前妹妹的年龄:6÷(3−1)=3(岁)

今年妹妹的年龄:3+4=7(岁)

(2)明年壮壮的年龄:28÷(3−1)=14(岁)

今年壮壮的年龄:14−1=13(岁)

3. (1)5年后哥哥比弟弟大6岁,说明今年哥哥比弟弟也大6岁。

哥哥:(46+6)÷2=26(岁)

弟弟:46−26=20(岁)或(46−6)÷2=20(岁)

(2)先求8年来全家的年龄和增加:70−47=23(岁),再求父母8年共增加了8×2=16(岁),李沐8年只长了:23−16=7(岁),说明李沐8年前还没出生,现在只有7岁。父母年龄和:70−7=63(岁),再根据和差问题可以求出爸爸的年龄:(63+1)÷2=32(岁),妈妈的年龄:32−1=31(岁)。

4. 当妈妈的年龄是小芳的3倍时,妈妈的年龄仍然比小芳大35−7=28(岁),再根据差倍问题求出此时小芳的岁数:28÷(3−1)=14(岁)。

5. 先求今年小红的岁数:40÷4=10(岁),再求妈妈比小红大的岁数:40−10=30(岁)。根据差倍问题求出此时小红的岁数:30÷(2−1)=30(岁),最后求过多少年:30−10=20(年)。

6. 三个女儿现在的年龄和:15+11+7=33(岁)

她们现在的年龄和与妈妈相差:45−33=12(岁)

因为每过一年,三个女儿的年龄和要增加3岁,而妈妈的年龄只增加1岁,所以要再过12÷(3−1)=6(年),妈妈的年龄等于她三个女儿年龄的和。

二、除数是一位数的除法

1. 巧算被除数、除数

1. (1)(79−7)÷(7+1)=9……除数

9×7=63……被除数

(2)(55−7)÷(7+1)=6……商

6×7=42……被除数

[提示:在没有余数的除法算式里,已知除数是7,说明被除数是商的7倍。]

2. (139−6)÷(6+1)=19……除数

19×6=114……被除数

3. (170−8)÷(8+1)=18……乙数

18×8=144……甲数

4. 320÷(7+1)=40……除数

40×7=280……被除数

5. B的最小值为8+1=9

A的最小值为9×8+8=80

6. 商减少1,说明被除数刚好减少了一个除数。除数是7,被除数是:9×7+6=69

7. (65−2)÷(8+1)=7……△

7×8+2=58……☆

8. (195−9−3−3)÷(9+1)=18……除数

18×9+3=165……被除数

2. 怎样买票合算

1. (1)买团体票:12×(7+3)=120(元)

各买各的:7×20+3×8=164(元)

120<164

答:买团体票合算,需要120元。

(2)买团体票:12×(3+7)=120(元)

各买各的:3×20+7×8=116(元)

120>116

答:成人买成人票,儿童买儿童票合算,需要116元。

2. 买团体票:8×(20+1)=168(元)

各买各的:15×1+10×20=215(元)

买一张学生票和20张团体票:

10+20×8=170(元)

215>170>168

答:买21张团体票合算。

3. 各买各的:7×30+15×46=900(元)

买团体票:18×(46+7)=954(元)

买30张团体票和23张学生票:

30×18+(46+7−30)×15=885(元)

954>900>885

答:买30张团体票,23张学生票合算。

4. 各买各的：48×2＋48÷2×38＝1008(元)

全买团体票：(38＋2)×25＝1000(元)

买 11 张团体票和 29 张学生票：

11×25＋(38＋2－11)×48÷2＝971(元)

1008＞1000＞971

答：买 11 张团体票，29 张学生票合算。

5. 全买一人券：28×10＝280(元)

全买十人券：28÷10≈3(张)

3×70＝210(元)

买 2 张十人券，8 张 1 人券：

2×70＋8×10＝220(元)

280＞220＞210

答：全买十人券合算，即买 3 张十人券最合算，需要 210 元。

6. 全租大船：134÷6＝22(条)……2(人)

(22＋1)×60＝1380(元)

全租小船：134÷4＝33(条)……2(人)

(33＋1)×45＝1530(元)

尽可能租大船，其余租小船，不留空位。

为了不留空位，租 21 条大船，余下 134－21×6＝8(人)

租小船：8÷4＝2(条)

21×60＋2×45＝1350(元)

1530＞1380＞1350

答：租 21 条大船和 2 条小船最合算。

3. 除法在生活中的应用

1. 164÷8＞160÷8＝20(个)

118÷6＜120÷6＝20(个)

答：壮壮写得快。

2. 236÷5＝47(个)……1(千克)

47＋1＝48(个)

答：一共需要准备 48 个礼盒。

3. 100÷3＝33(件)……1(米)

答：可以做 33 件这样的舞蹈服。

4. 158÷6＝26(个)……2(千克)

26＋1＝27(个)　27＜29

答：29 个牛奶桶够了，至少需要 27 个牛奶桶。

5. (5＋200)÷8＝25(张)……5(人)

25＋1＝26(张)

答：需要 26 张桌子。

4. 除法竖式谜

1.

```
      157                36
  5 ) 785            9 ) 332
      5                  27
      --                 --
      28                 62
      25                 54
      --                 --
       35                 8
       35
       --
        0
```

2. 43×5＝215(元)　梨的总价

520－215＝305(元)　苹果的总价

305÷5＝61(元)　苹果的单价

3.

```
      22                 54
  8 ) 183            8 ) 439
      16                 40
      --                 --
       23                 39
       16                 32
       --                 --
        7                  7
```

```
      44                 54
  9 ) 403            9 ) 493
      36                 45
      --                 --
       43                 43
       36                 36
       --                 --
        7                  7
```

或　　或

```
      701
  8 ) 5608
      56
      --
        8
        8
        --
        0
```

4. (1)①4、5、6、7、8、9　②1、2、3

(2)6　398

5. 824÷8＝103　864÷8＝108

6.
```
      5 6 9                 4 6 9
   ┌──────              ┌──────
 7 ) 3 9 8 3         7 ) 3 2 8 3
     3 5                 2 8
   ──────              ──────
       4 8                 4 8
       4 2                 4 2
   ──────              ──────
       6 3                 6 3
       6 3                 6 3
   ──────              ──────
         0                   0
```
或

[提示：根据商的十位是 6 和被除数的十位是 8，以及第二层的积的十位是 4，确定除数只可能是 7。]

```
      6 7 3
   ┌──────
 8 ) 5 3 8 4
     4 8
   ──────
       5 8
       5 6
   ──────
         2 4
         2 4
   ──────
           0
```

[提示：根据第一次除后所得余数 5，可知除数只能是 6、7、8、9 中的一个。再根据已知数 4，知被除数的个位数为 4，尝试得出除数只能是 8。]

单元综合提优(一)

简单的周期问题

1. 50÷4＝12(组)……2(人)

最后一个人报“2”。

39÷4＝9(组)……3(人)

第 39 个应报“3”。

2. 55÷6＝9(组)……1(个)

第 55 个灯笼是红色的。

3. 由 111÷(4＋3＋2)＝12(组)……3(个)，可知有 12 个循环(四个 1 元、三个 5 角、两个 1 角)，还余 3 个 1 元。第 111 个硬币的面值是 1 元。

4.

	1	2	3	4	5	6	7
原来	关	开	关	开	关	开	关
第一次	开	关	开	关	开	关	开
第二次	关	㊀	关	㊀	关	㊀	关

灯开关偶数次后，与原来的状态是相同的。

答：仍然是第 2、4、6 盏灯亮着。

5. 62÷10＝6(组)……2(个)，上面的第 62 个字是“抗”。

62÷7＝8(组)……6(个)，下面的第 62 个字是“谊”。

第 62 组是“抗谊”两个字。

6. 每 7 个字母为一组。

134÷7＝19(组)……1(个)

最后一个字母是 A。

3×19＋1＝58(个)

共有 58 个字母 A。

7. 每 4 个数字为一组。

203÷4＝50(组)……3(个)

第 203 个数是 3。

(2＋1＋3＋5)×50＋2＋1＋3＝556

这 203 个数相加的和是 556。

8. 2006÷8＝250(组)……6(个)

答：2006 停在无名指上。

[提示：观察可以发现，1～8 的数字分别数在大拇指、食指、中指、无名指、小指、无名指、中指、食指上，然后 9～16 又分别数在同样的手指上，故而说明每 8 个数字为一组。]

三、复式统计表

攻破“一倍数”

1. (1)105×5＋25＝550(颗)

(2)(105－25)÷5＝16(颗)

(3)(105＋25)÷5＝26(颗)

105＋26＝131(颗)

2. 鹅比鸭多的 82 只中，包含着鸭的(4－1)倍还多出 1 只，因此鸭的只数：(82－1)÷(4－1)＝27(只)，鹅的只数：27＋82＝109(只)或 27×4＋1＝109(只)。

3. 根据条件“松树的棵数比柏树棵数的 2 倍多 3 棵，梧桐树的棵数比柏树的棵数少 5 棵”，可知都是同柏树比较，以柏树的棵数为标准，因此，可以把柏树的棵数看作“一倍量”。已知三种树的总棵数是 250 棵，如果梧桐树增加 5 棵，就和柏树的棵数同样多；再从松树里减少 3 棵，那么松树的棵数就相当于柏树的 2 倍，而总棵数变为：250＋5－3＝252(棵)，相当于柏树棵数的 4 倍。柏树：(250＋5－3)÷(1＋1＋2)＝63(棵)，松树：63×2＋3＝129(棵)，梧桐树：63－5＝58(棵)。

4. 依题意，把红球的个数看作“一倍量”，那黄球的

个数就是同样的两倍量，而“蓝球的个数比黄球的3倍多18个”，可转化为“蓝球的个数比红球的2×3=6倍多18个”。这样270−18=252(个)相对应的量就是红球个数的1+2+6=9倍，就可以求出红球个数。

红球的个数：

(270−18)÷(1+2+2×3)=28(个)

黄球的个数：28×2=56(个)

蓝球的个数：56×3+18=186(个)

5. 依条件“从园博公园搬出882盆菊花放入文峰公园，则两个公园菊花的盆数一样多”可得出，园博公园的菊花盆数比文峰公园的多882×2=1764(盆)，再根据差倍问题可求出“一倍量”。

文峰公园：882×2÷(8−1)=252(盆)

园博公园：252×8=2016(盆)

6. 从题目信息可得，把甲绳长度看作“一倍量”，丙比甲多的倍数是(2×3−1)倍，对应多的长度是180−15=165(米)，根据“对应关系”，就可以求出甲绳的长度。

甲的长度：(180−15)÷(2×3−1)=33(米)

乙的长度：33×2=66(米)

丙的长度：180+33=213(米)

四、两位数乘两位数

1. 追得上吗

1. ①280　②320　③40　④10

2. (65−40)×5=125(千米)

3. (20−14)×45=270(米)　270>260

猎狗能在45秒内追上野兔。

4. 3×40÷(70−40)=4(时)

师傅做4小时后两人做的零件个数同样多。

2. 乘法竖式谜

1.

		6	6
×		3	5
	3	3	0
1	9	8	
2	3	1	0

		8	8
×		1	1
		8	8
	8	8	
	9	6	8

		4	5
×		2	6
	2	7	0
	9	0	
1	1	7	0

2. 数=7　学=2　庆=3　祝=9　A=1　B=2

3. (1)a=3　b=8　$a+b$=11

(2)

		1	1	2
×			8	9
1	0	0	8	
8	9	6		
9	9	6	8	

[提示：一个三位数乘9的积是四位数，乘8的积是三位数，乘89的积是四位数，这样的三位数只有112。]

3. 解决问题

1. 每个工人8小时生产的小伞数

5个工人每小时生产的小伞数

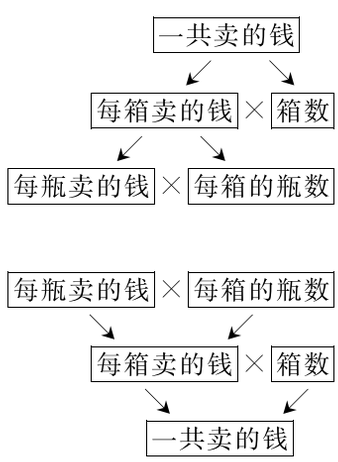
每个工人每小时生产的小伞数

6个工人每小时生产的小伞数

每个工人7小时生产的小伞数

6个工人7小时生产的小伞数

2.



35×12×5=2100(元)

3. (1)32÷4×16=128(米)

或16÷4×32=128(米)

(2)2小时=120(分)

120÷4×32=960(米)

4. 找到单一量“1人1天组装电瓶车的数量”，即可求解。

192÷16÷4=3(辆)

再求20人1天组装的辆数：20×3=60(辆)

最后求20人组装600辆电瓶车需要的天数：