

小学数学学习丛书

小学数学

应用题500例详解



XIAOXUE SHUXUE
YINGYONG TI 500 LI
XIANG JIE

天津教育出版社

小学数学应用题 500 例详解

贡耀峰 王良护

天津教育出版社

责任编辑 张小琰

小学数学学习丛书
小学数学应用题 500 例详解

贡耀峰 王良沛

天津教育出版社出版

(天津市张自忠路 169 号)

邮政编码 300020

新华书店天津发行所发行

天津市蓟县印刷厂印刷

787×1092 毫米 32 开 11.75 印张 253 千字

1995 年 8 月第 1 版

1997 年 6 月第 3 次印刷

印数 17101—27200

ISBN 7-5309-2168-1

G·1770 定价 11.20 元

编者的话

《小学数学应用题 500 例详解》是根据现行小学数学教材中应用题的内容,按题目类型编辑了较为灵活、思考性较强的 500 个题目。

这些题目既紧扣教材,又把教材中的内容有所拓宽、加深,使应用题有较强的综合性和灵活性。通过使用,对开发学生的智力,启迪学生的思维会取得良好的效果。

该书对 500 个题目都做了解题思路的分析,并有详细的解答过程,是学生进行自学、丰富数学知识、发展特长的一本好教材,同时也为学生家长了解小学数学应用题的内容、特点、解答规律提供了依据。

限于编者的水平和时间的仓促,难免有不足之处,欢迎大家通过使用提出宝贵意见。

编 者

1994. 3.

目 录

1	一般应用题	1
2	行程应用题.....	57
3	和(差)倍应用题	100
4	求平均数应用题	129
5	归一应用题	145
6	最大公约数和最小公倍数应用题	159
7	分数、百分数应用题.....	169
8	比和比例应用题	352
9	几何知识应用题	366

1 一般应用题

1. 农药厂计划生产 66 吨农药,每天生产 1.5 吨,正好按计划的天数完成任务。由于机器发生了故障,前 30 天只生产了 24 吨,要按时完成任务,剩下的应每天生产多少吨? }

解: 求剩下的应每天生产多少吨,必须知道剩下的任务是多少吨,还要知道剩下的任务用多少天完成才能如期完成全部任务。

剩下的任务是 $66 - 24 = 42$ (吨)。

剩下的任务要如期完成必须在 $66 \div 1.5 - 30 = 14$ (天) 完成。

每天应完成的吨数是 $42 \div 14 = 3$ (吨)

即 $(66 - 24) \div (66 \div 1.5 - 30)$

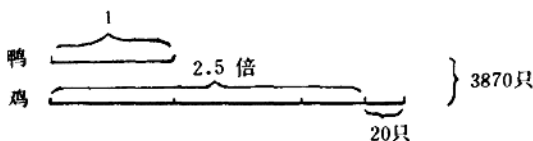
$$= 42 \div 14$$

$$= 3 \text{ (吨)}$$

答: 剩下的应每天生产 3 吨。

2. 饲养场共养鸡鸭 3870 只,鸡的只数比鸭的 2.5 倍多 20 只,现在要全部出售,平均每只鸡售价 5 元,每只鸭售价 8.5 元。饲养场可收入多少元?

解: 解答这个题的关键是求出鸡和鸭各有多少只。解决这个问题可以画图分析,把鸭看作 1 倍数。



从图中得知,如果鸡减少 20 只,那么鸡的只数正好是鸭的只数的 2.5 倍。这样 3870 只就会因鸡减少 20 只而减少到 $3870 - 20 = 3850$ (只)。

所以鸭的只数是 $3850 \div (1 + 2.5) = 1100$ (只)。

鸡的只数是 $1100 \times 2.5 + 20 = 2770$ (只)。

还可以根据鸭的只数 + 鸡的只数 = 3870 这一等量关系列方程求出鸭的只数。

解: 设鸭有 x 只,那么鸡的只数是 $2.5x + 20$ 所以

$$2.5x + 20 + x = 3870$$

$$3.5x + 20 = 3870$$

$$3.5x = 3850$$

$$x = 1100$$

饲养场的收入是

$$8.5 \times 1100 + 5 \times 2770$$

$$= 9350 + 13850$$

$$= 23200 \text{ (元)}$$

答: 饲养场的收入是 23200 元。

3. 两筐橘子共 100 千克,从甲筐取出 12 千克放入乙筐中,这时甲筐的橘子还比乙筐多 6 千克。原来两筐橘子各有多少千克?

解法一：这是一个“和差”问题。根据题意，取出甲筐里的橘子 12 千克放入乙筐，这时甲筐的橘子还比乙筐多 6 千克，可知原来甲筐的橘子比乙筐多 $12 \times 2 + 6 = 30$ (千克)。

根据“和差”问题的解答方法： $(和 + 差) \div 2 = 大数$ ，那么 $(100 + 30) \div 2 = 65$ (千克)是原甲筐中的橘子数量， $100 - 65 = 35$ (千克)是原乙筐中的橘子数量。

还可根据 $(和 - 差) \div 2 = 小数$ ，那么

$(100 - 30) \div 2 = 35$ (千克)是原乙筐中的橘子数量， $100 - 35 = 65$ (千克)是原甲筐中的橘子数量。

解法二：在这个题中，虽然两筐橘子的数量前后发生了变化，但两筐橘子数量的和前后都是 100 千克。根据这时两筐橘子的差是 6 千克，仍然根据“和差”问题的解题规律，先求出这时甲、乙两筐橘子的数量。

$(100 + 6) \div 2 = 53$ (千克)是现甲筐中橘子的数量， $100 - 53 = 47$ (千克)是现乙筐中橘子的数量。那么 $53 + 12 = 65$ (千克)是原甲筐中橘子的数量， $47 - 12 = 35$ (千克)是原乙筐中橘子的数量。

答：原甲筐中有橘子 65 千克，乙筐中有橘子 35 千克。

4. 王师傅加工 1500 个零件以后，改进了工作方法，因此工作效率是原来的 2.5 倍，再加工 1500 个零件，比原来少用 18 小时，改进工作方法后，每小时加工零件多少个？

解：改进工作方法后，工作效率提高到原来的 2.5 倍，那么改进工作方法后生产同样多的零件，用的时间是 $18 \div (2.5 - 1) = 12$ (小时)，所以改进工作方法后，每小时加工零件的个数是 $1500 \div 12 = 125$ (个)。所以：

$$\begin{aligned}
 & 1500 \div [18 \div (2.5 - 1)] \\
 &= 1500 \div 12 \\
 &= 125 (\text{个})
 \end{aligned}$$

答：改进工作方法后，每小时加工零件 125 个。

5. 将若干个桃分给小朋友，每人分 10 个正好分完；若有 2 人不分，则其余的每人分 12 个正好分完。求有小朋友多少名？桃多少个？

解：根据题意，若全部小朋友都分 12 个，则差 $12 \times 2 = 24$ (个) 桃，因为每个小朋友都比原先多分了 $12 - 10 = 2$ (个)，因此才差 24 个。差一个“2”，就说明有一个小朋友，24 个里面有多少个“2”，就有多少个小朋友。因此小朋友的人数是 $24 \div 2 = 12$ (名)。

$$\begin{aligned}
 \text{故 } & (12 \times 2) \div (12 - 10) \\
 &= 24 \div 2 \\
 &= 12 (\text{名})
 \end{aligned}$$

$$10 \times 12 = 120 (\text{个})$$

答：有小朋友 12 名，桃 120 个。

6. 将一些杏和李子分给儿童若干名。已知杏比李子多 20 个，若每人分杏 8 个，李子 6 个，则杏正好分完，李子差 4 个。求杏和李子各有多少个？

解：根据李子每人分 6 个，还差 4 个，若将李子增加 4 个，则李子也正好分完。如果李子增加了 4 个，那么杏与李子的差不再是 20 个，而是 $20 - 4 = 16$ (个)，即杏比李子多 16 个。又根据杏比李子每人多分 $8 - 6 = 2$ (个)，而多出的 16 个

杏里面有几个“2”，就有几名儿童，所以儿童有 $16 \div 2 = 8$ (名)。故：

$$\begin{aligned} & 8 \times [(20-4) \div (8-6)] \\ &= 8 \times [16 \div 2] \\ &= 8 \times 8 \\ &= 64(\text{个}) \cdots \cdots (\text{杏的个数}) \\ & 64 - 20 = 44(\text{个}) \cdots \cdots (\text{李子的个数}) \end{aligned}$$

答：有杏 64 个，李子 44 个。

7. 一个筐内装有苹果和梨，已知苹果的个数是梨的 3 倍，每次从筐中取出苹果 5 个和梨 2 个，这样取若干次后，梨取尽而苹果多 11 个。求筐内原有苹果和梨各多少个？

解：已知苹果个数是梨的 3 倍，若梨每次取 2 个，苹果每次取 $2 \times 3 = 6$ (个)，取若干次后，则同时取尽。而实际苹果每次少取 $6 - 5 = 1$ (个)，所以才余下 11 (个)，由此推出取的次数是 $11 \div 1 = 11$ (次)。所以：

梨的个数是： $2 \times 11 = 22$ (个)

苹果的个数是： $22 \times 3 = 66$ (个)

答：苹果有 66 个，梨有 22 个。

8. 幼儿园买来的奶糖块数比水果糖块数的 3 倍少 40 块。若分给每个小朋友水果糖 4 块，奶糖 10 块，水果糖分尽而奶糖余 8 块。求小朋友人数及奶糖和水果糖各多少块？

解：若将奶糖减少 8 块，则奶糖块数比水果糖块数的 3 倍少 $40 + 8 = 48$ (块)，这样奶糖也可均分。

每人所分的奶糖块数，比水果糖块数的 3 倍少 $4 \times 3 - 10$

=2(块)。因为每人少分两块奶糖,则少用奶糖 48 块,故小朋友的人数是: $48 \div 2 = 24$ (人),所以水果糖的块数是: $4 \times 24 = 96$ (块),奶糖块数为: $96 \times 3 - 40 = 248$ (块)。即

$$\begin{aligned} & (40+8) \div (4 \times 3 - 10) \\ &= 48 \div 2 \\ &= 24(\text{个}) \\ & 4 \times 24 = 96(\text{块}) \\ & 96 \times 3 - 40 = 248(\text{块}) \end{aligned}$$

答:小朋友 24 个,奶糖 248 块,水果糖 96 块。

9. 某厂 4 个工人每天可以生产 124 个零件,实现机械化以后一台自动机床每天的产量比 12 个工人一天生产的总量还多 3 个,一台自动机床每天生产的零件比一个工人每天的产量多多少个?

解: 解答这个题的关键是求出一台自动机床每天的产量和一个工人每天的产量。根据 4 个工人每天生产 124 个零件,可求出每个工人每天生产零件的个数,即 $124 \div 4 = 31$ (个)。一台自动机床每天的产量比 12 个工人一天生产的总量还多 3 个,那么一台自动机床每天的产量是 $31 \times 12 + 3 = 375$ (个)。所以 $(124 \div 4 \times 12 + 3) - (124 \div 4)$

$$\begin{aligned} &= 375 - 31 \\ &= 344(\text{个}) \end{aligned}$$

答:一台自动机床每天生产的零件比一个工人每天的产量多 344 个。

10. 小明读一本课外书,第一天读了 10 页,以后每天都

比前一天多读 5 页,最后一天读了 40 页。他一共读了多少天?

解法一: 根据第一天读 10 页,以后每一天都比前一天多读 5 页,那么读到 40 页的天数是:

第一天,第二天……第七天

10 页 15 页 40 页

解法二: 根据每天多读 5 页,那么最后一天读了 40 页,说明一共多读了 $40-10=30$ (页)。每天多读 5 页,30 页中有多少个 5 页就读了几天,即 $30\div 5=6$ (天),再加上开始读的一天,一共读了 $6+1=7$ (天)。所以

$$\begin{aligned}& (40-10)\div 5+1 \\& =30\div 5+1 \\& =6+1 \\& =7(\text{天})\end{aligned}$$

答:他一共读了 7 天。

11. 有 8 个同学去照合影像。照像价格是 4.4 元,只给两张照片,现在每人各要一张照片,加印费每张另付 0.4 元,求平均每人应付多少钱?

解: 8 个同学只给两张照片,所以缺 $8-2=6$ (张),加印 6 张需 $0.4\times 6=2.4$ (元),所以应共付 $4.4+2.4=6.8$ (元),因此平均每人应付 $6.8\div 8=0.85$ (元)。即

$$\begin{aligned}& [4.4+0.4\times (8-2)]\div 8 \\& =[4.4+2.4]\div 8 \\& =6.8\div 8 \\& =0.85(\text{元})\end{aligned}$$

答:平均每人应付 0.85 元。

12. 有一些糖,若每袋装 5 千克,则余下 2 千克;若每袋装 3.5 千克,则可增加 7 袋仍余 1.5 千克,求这些糖一共有多少千克?

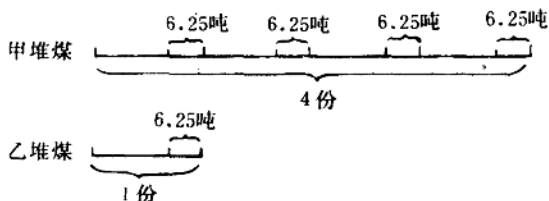
解: 若每袋装 5 千克,余 2 千克,若每袋装 3.5 千克,装出每袋 5 千克的袋数,则余 $3.5 \times 7 + 1.5 = 26$ (千克)。每袋 5 千克余 2 千克,每袋 3.5 千克余 26 千克(装与每袋 5 千克同样多的袋数)。每袋 5 千克与每袋 3.5 千克的总量之差是 $26 - 2 = 24$ (千克),每袋数量之差是 $5 - 3.5 = 1.5$ (千克)。用总量之差除以每袋之差,得出每袋 5 千克的袋数, $24 \div 1.5 = 16$ (袋),故 $5 \times 16 + 2 = 82$ (千克)是糖的总量。即

$$\begin{aligned} & 5 \times [(3.5 \times 7 + 1.5 - 2) \div (5 - 3.5)] + 2 \\ &= 5 \times [24 \div 1.5] + 2 \\ &= 5 \times 16 + 2 \\ &= 82(\text{千克}) \end{aligned}$$

答:有糖 82 千克。

13. 有甲、乙两堆煤,甲堆煤的数量是乙堆煤数量的 4 倍,如果乙堆煤用去 6.25 吨,那么甲堆煤的数量是乙堆煤的 6 倍,求原来甲、乙两堆煤各有多少吨?

解: 画图分析



原来甲堆煤的数量是乙堆煤的 4 倍,把乙堆煤看作 1 份,那么甲堆煤是 4 份。若乙堆煤用去 6.25 吨,甲堆煤不变,则甲堆煤的数量变为乙堆煤的 6 倍。

假设甲堆煤中原来的 4 份,每一份都减少 6.25 吨,那么 4 份中每一份剩下的都和现在乙堆煤的数量同样多,即是现在乙堆煤数量的 4 倍。而甲堆煤比现在乙堆煤多出的 $6-4=2$ (倍),就是 $6.25 \times 4 = 25$ (吨),所以现在乙堆煤的数量是 $25 \div 2 = 12.5$ (吨),原来乙堆煤的数量是 $12.5 + 6.25 = 18.75$ (吨),原来甲堆煤的数量是 $18.75 \times 4 = 75$ (吨)。

$$\begin{aligned} & 6.25 \times 4 \div (6-4) + 6.25 \\ &= 25 \div 2 + 6.25 \\ &= 12.5 + 6.25 \\ &= 18.75(\text{吨}) \end{aligned}$$

$$18.75 \times 4 = 75(\text{吨})$$

此题还可用方程解。

解: 设乙堆煤为 x 吨,则甲堆煤为 $4x$ 吨。

$$\begin{aligned} 6(x - 6.25) &= 4x \\ 6x - 37.5 &= 4x \\ 2x &= 37.5 \\ x &= 18.75 \end{aligned}$$

$$18.75 \times 4 = 75(\text{吨})$$

答: 甲堆煤原有 75 吨,乙堆煤原有 18.75 吨。

14. 甲车间人数比乙车间人数的 2 倍少 30 人,如果两个车间平均人数是 210 人,甲、乙车间各有多少人?

解: 根据甲、乙两个车间的平均人数是 210 人,可知两车

间人数的和是 $210 \times 2 = 420$ (人)。又知甲车间的人数比乙车间人数的 2 倍少 30 人,若甲车间人数增加 30 人,那么甲车间的人数就是乙车间人数的 2 倍,这样总人数就变为 $420 + 30 = 450$ (人),450 人则是乙车间人数的 $2 + 1 = 3$ (倍),所以乙车间人数是 $450 \div (2 + 1) = 150$ (人),甲车间人数是 $150 \times 2 - 30 = 270$ (人)。所以:

$$\begin{aligned} & (210 \times 2 + 30) \div (2 + 1) \\ &= (420 + 30) \div 3 \\ &= 450 \div 3 \\ &= 150 \text{ (人)} \end{aligned}$$

$$150 \times 2 - 30 = 270 \text{ (人)}$$

答: 甲车间人数是 270 人,乙车间人数是 150 人。

15. 甲、乙两个整数的和是 693,如果去掉甲数末尾的一个零,与乙数正好相等,甲、乙两数各是多少?

解: 根据去掉甲数末尾的一个零后与乙数正好相等,说明甲数缩小 10 倍后与乙数相等,这样可以推出甲数是乙数的 10 倍。把乙数看作“1”,那么甲数是 10,所以 693 相当于乙数的 $1 + 10 = 11$ (倍),这样乙数是 $693 \div (1 + 10) = 63$,甲数是 $63 \times 10 = 630$ 。所以:

$$\begin{aligned} & 693 \div (1 + 10) \\ &= 693 \div 11 \\ &= 63 \end{aligned}$$

$$693 - 63 = 630$$

答: 甲数是 630,乙数是 63。

16. 一队人过河,每船坐 15 人,余 9 人。若每船坐 18 人则余 1 船,求有几只船和多少人?

解:若 18 人坐的船都改为每 15 人坐一船,则余下 $15+9=24$ (人)。因由每船 18 人改为每船 15 人,这样每船减少了 $18-15=3$ (人)。一共减少了 24 人,24 人中有几个 3 人就有几只船,这样可求出,每船坐 18 人的船数,即 $24 \div (18-15) = 8$ (只),再加上余下的一只船,船的总只数是 $8+1=9$ (只),而总人数为 $15 \times 9 + 9 = 144$ (人)或 $18 \times (9-1) = 144$ (人)。

所以 $(15+9) \div (18-15) + 1$

$$= 24 \div 3 + 1$$

$$= 8 + 1$$

$$= 9 \text{ (只)}$$

$$15 \times 9 + 9 = 144 \text{ (人)}$$

本题也可用方程解。

解:设有船 x 只。

根据人数一定列方程

$$15x + 9 = 18(x - 1)$$

$$15x + 9 = 18x - 18$$

$$18x - 18 - 15x = 9 \quad (\text{把 } 18x - 18 \text{ 看作}$$

$$3x - 18 = 9 \quad 15x + 9 \text{ 的和})$$

$$3x = 27$$

$$x = 9$$

$$15 \times 9 + 9 = 144 \text{ (人)}$$

答:有船 9 只,共有 144 人。

17. 一个文具店以每支 0.1 元买了 1500 支铅笔,如果以

每支 0.25 元卖出,那么必须卖出多少支铅笔后,所得的利润才能达到 100 元?

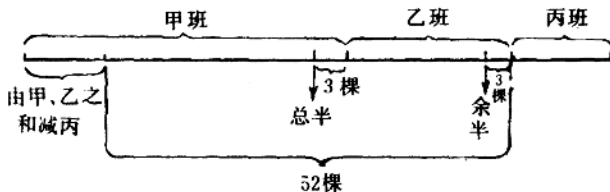
解: 因为文具店买了 1500 支铅笔要花去 $0.1 \times 1500 = 150$ (元),要达到利润 100 元,必须得到 $150 + 100 = 250$ (元),即收回成本 150 元,再获利润 100 元。每支铅笔卖 0.25 元,所以要卖 $250 \div 0.25 = 1000$ (支),即

$$\begin{aligned}& (0.1 \times 1500 + 100) \div 0.25 \\&= (150 + 100) \div 0.25 \\&= 250 \div 0.25 \\&= 1000 \text{ (支)}\end{aligned}$$

答: 必须卖出 1000 支铅笔,才能获利润 100 元。

18. 学校把植树任务分给甲、乙、丙三个班。甲班分得总数的一半多 3 棵,乙班分得余下的一半多 3 棵,其余的分给丙班。已知甲、乙班分得任务的和比丙班多 52 棵,求全校植树任务是多少棵?

解: 画图分析



从图上分析可知,52 棵为乙班所分任务与 3 棵之和的 2 倍,所以 $52 \div 2 = 26$ (棵)即乙班分的任务与 3 棵的和。那么 26