



和差问题



教学目标

1. 会判断什么样的应用题属于和差问题。已知两个数的和以及两个数的差，要分别求这两个数就属和差问题，并掌握和差问题的特性，为以后继续学习和倍、差倍问题做准备。
2. 总结归纳出解决和差问题的方法，并解决一些实际问题。



知识精讲

和差问题是已知大小两个数的和与这两个数的差，求大小两个数各是多少的应用题。

为了解答这种应用题，首先要弄清两个数相差多少的不同叙述方式。有些题目明确给了两个数的差，而有些应用题把两个数的差“暗藏”起来，我们管暗藏的差叫“暗差”。

知道两个数的和，以及它们的差，要求这两个数，解决和差问题需要我们画线段图来分析，方法如下：

方法一： $(和+差) \div 2 = 大数$ $和-大数=小数$

方法二： $(和-差) \div 2 = 小数$ $和-小数=大数$



例题精讲

板块一、基本的和差问题

【例 1】 两筐水果共重 150 千克，第一筐比第二筐少 10 千克，两筐水果各多少千克？



【解析】 本题也是和差问题的基本题型，借助线段图来分析如下：

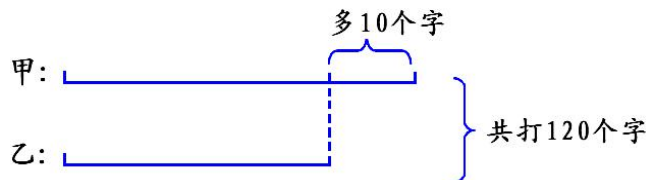
方法一：把第二筐多的 10 千克减掉，看成两个第一筐的重量来计算。

列式：第一筐： $(150-10) \div 2 = 70$ （千克），第二筐： $70+10=80$ （千克）。

方法二：把第一筐少的 10 千克补上，看成两个第二筐的重量来计算。

列式：第二筐： $(150+10)\div 2=80$ （千克），第一筐： $80-10=70$ （千克）

【巩固】 甲、乙两人同时以相同的速度打字，2 分钟共打了 240 个字，已知甲每分钟比乙多打 10 个字。问甲、乙两人每分钟各打多少个？



【巩固】 首先要理解 2 分钟共打了 240 个字，那么甲、乙两人一分钟就打了 $240\div 2=120$ （个）。这样就转换成典型和差问题了。

方法一：甲： $(240\div 2+10)\div 2=65$ （个） 乙： $65-10=55$ （个）

方法二：乙： $(240\div 2-10)\div 2=55$ （个） 甲： $55+10=65$ （个）

在研究完这两种方法以后，老师要注意引导学生来总结和差问题的解决方法。解答和差问题的应用题，可以先画出线段图，从线段图上找到大数和小数，并找到解决方法。

$(\text{两数的和}-\text{两数的差})\div 2=\text{较小的数}$ $\text{较小的数}+\text{两数的差}=\text{较大的数}$

$(\text{两数的和}+\text{两数的差})\div 2=\text{较大的数}$ $\text{较大的数}-\text{两数的差}=\text{较小的数}$

【巩固】 果园共 260 棵桃树和梨树，其中桃树的棵数比梨树多 20 棵。桃树和梨树各有多少棵？

【解析】 方法一：桃树： $(260+20)\div 2=140$ （棵） 梨树： $140-20=120$ （棵）

方法二：梨树： $(260-20)\div 2=120$ （棵） 桃树： $120+20=140$ （棵）

答：桃树有 140 棵，梨树有 120 棵。

【巩固】 有一根钢管长 12 米，要锯成两段，使第一段比第二段短 2 米。每段各长多少米？

【解析】 第一段： $(12-2)\div 2=5$ （米） 第二段： $12-5=7$ （米）

答：第一段长 5 米，第二段长 7 米。

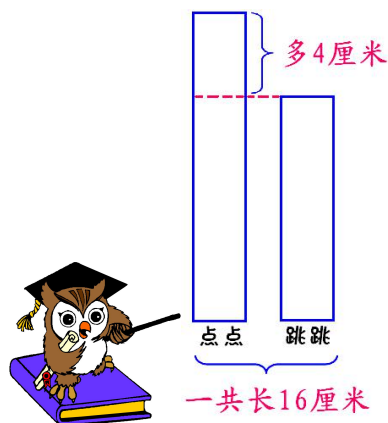
【巩固】 陈红和李玲平均身高为 130 厘米，陈红比李玲高 8 厘米，陈红和李玲身高各是多少厘米？

【解析】 陈红和李玲平均身高为 130 厘米，她们身高的和为： $130\times 2=260$ （厘米）

方法一：陈红： $(260+8)\div 2=134$ （厘米） 李玲： $134-8=126$ （厘米）

方法二：李玲： $(260-8)\div 2=126$ （厘米） 陈红： $126+8=134$ （厘米）

【例 2】 文具王国的尺子点点和跳跳是一对好朋友，他们一会儿高兴地把自己绑在一起，一会儿又闹起小别扭，竖起小脑袋比比谁长的高，每天他们总是有使不完的劲儿。同学们！你能根据下面的图，算出点点和跳跳各有多长吗？



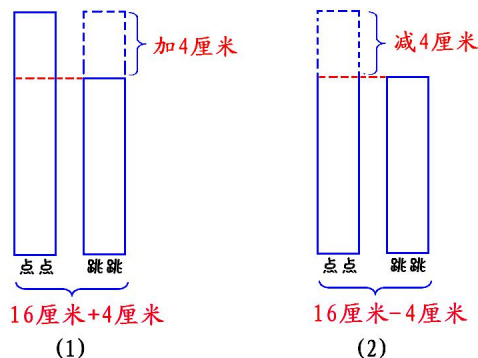
【解析】 解决和差问题的应用题，首先学会画线段图是关键，在这里借助两把尺子来进行比较分析，比较直观和形象，然后再从直观的实物图过渡到抽象的线段图学生比较容易理解。此处是本节课的难点突破所在，对于方法的研究老师要引导学生来思考。

方法一：假设跳跳多 4 厘米，那么就 and 点点一样长，这时总长增长到了 $16 + 4 = 20$ （厘米），2 个点点的长是 20 厘米，那么点点的长就是 $20 \div 2 = 10$ （厘米），跳跳就是 $10 - 4 = 6$ （厘米）。

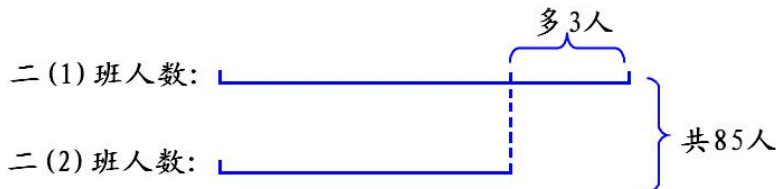
列式：点点（大数）： $(16 + 4) \div 2 = 10$ （厘米）；跳跳（小数）： $10 - 4 = 6$ （厘米）。

方法二：假设点点少 4 厘米，那么就 and 跳跳一样长，这时总长就减少到了 $16 - 4 = 12$ （厘米），2 个跳跳的长是 12 厘米，那么跳跳的长就是 $12 \div 2 = 6$ （厘米），点点就是 $6 + 4 = 10$ （厘米）。

列式：跳跳（小数）： $(16 - 4) \div 2 = 6$ （厘米）；点点（大数）： $6 + 4 = 10$ （厘米）



【巩固】 二年级一班和二班共有 85 人，一班比二班多 3 人。问一班、二班各有多少人？



【解析】 本题是和差问题的基本题型，已知两个数的和与两个数的差，然后求大小两个数各是多少。和差问题一般可以借助线段图来进行分析。

方法一：一班人数： $(85+3)\div 2=44$ （人），二班人数： $44-3=41$ （人）

方法二：二班人数： $(85-3)\div 2=41$ （人），一班人数： $41+3=44$ （人）

【巩固】 两个连续奇数的和是 36，这两个数分别是多少？

【解析】 两个连续奇数的差是 2，利用和差公式解答如下。

较小数： $(36-2)\div 2=17$ 较大数： $36-17=19$

【巩固】 一辆公交车里有 30 位乘客，到大桥站有 17 人下车，又上来 19 人，现在车上和原来比，人多了还是少了，多（或少）几个人？

【解析】 这道题有两种不同的思维方法。

方法一：先求出现在车上有多少人，再和原来车上 30 人进行比较，就知道人多了还是人少了，再用减法计算，就能求出多或少了几个人。

列式：现在车上人数：

$$30-17+19=32 \text{（人）}$$

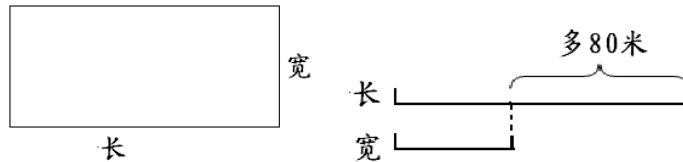
现在车上比原来多几人？

$$32-30=2 \text{（人）}$$

方法二：聪明的学生会想到只要把下车和上车的人数进行比较，就知道答案了，因为下车 17 人，上车 19 人，上车的人比下车的多 2 人。这样原来车上的“30 人”就是多余条件了。列式： $19-17=2$ （人）

答：现在车上人多了，多 2 人。

【例 3】 长方形操场的长与宽相差 80 米，沿操场跑一周是 400 米，求这个操场的长与宽是多少米？

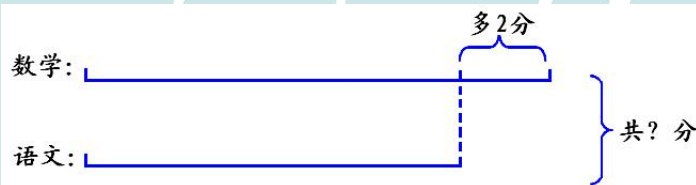


【解析】 长方形一周的长是指两条长和两条宽的和，由条件可知一条长与一条宽的和为 $400 \div 2 = 200$ (米)，由此我们就知道了长和宽之和是 200 米，又知道长和宽之差是 80 米，根据和差问题来解答：

方法一：长： $(200 + 80) \div 2 = 140$ (米) 宽： $140 - 80 = 60$ (米)

方法二：宽： $(200 - 80) \div 2 = 60$ (米) 长： $60 + 80 = 140$ (米)

【巩固】 丁丁在期中考试时，语文、数学两科平均分是 91 分，数学比语文多 2 分，那么丁丁语文和数学各得了多少分？



【解析】 在这道题中，我们已知丁丁数学成绩比语文成绩多 2 分，也就是知道了数学成绩和语文成绩之差，如果找到数学成绩和语文成绩之和，就转换成和差问题来解答了。又因为知道了语文和数学的平均分是 91 分，那么两科成绩之和就是 $91 \times 2 = 182$ (分)。

方法一：数学： $(182 + 2) \div 2 = 92$ (分) 语文： $92 - 2 = 90$ (分)

方法二：语文： $(182 - 2) \div 2 = 90$ (分) 数学： $90 + 2 = 92$ (分)

【例 4】 学校水果店运来苹果和梨共 40 千克，苹果比梨多 2 袋，苹果和梨每袋都重 5 千克，则水果店运来苹果和梨各多少袋？

【解析】 方法一：题目中知道了苹果比梨多 2 袋，如果能求出苹果和梨一共的袋数，就可以用和差问题来解决了。而题目中只告诉我们苹果和梨共 40 千克，不过还告诉我们苹果和梨每袋都重 5 千克，那么就可以求出苹果和梨一共有 $40 \div 5 = 8$ (袋)，现在就可以求出梨有 $(8 - 2) \div 2 = 3$ (袋)，苹果有 $(8 + 2) \div 2 = 5$ (袋)。

方法二：部分学生可能根据题目中告诉的苹果和梨的总千克数，然后求出苹果比梨多 $2 \times 5 = 10$ （千克），算出苹果和梨各多少千克，最后再算出各多少袋。解答如下：

$$\text{苹果比梨多：} 2 \times 5 = 10 \text{（千克）}$$

$$\text{苹果的重量：} (40 + 10) \div 2 = 25 \text{（千克）}$$

$$\text{梨的重量：} 25 - 10 = 15 \text{（千克）}$$

$$\text{苹果的袋数：} 25 \div 5 = 5 \text{（袋）}$$

$$\text{梨的袋数：} 15 \div 5 = 3 \text{（袋）}$$

两种方法相比较，第一种方法更简便、直观。

【巩固】 有一种小虫，每隔 2 秒钟分裂一次。分裂后的 2 只新的小虫经过 2 秒钟后又会分裂。如果最初瓶中只有 1 只小虫，那么 2 秒后变 2 只，再过 2 秒后就变 4 只……2 分钟后，正好满满一瓶小虫。现在这个瓶内最初放入 2 只这样的小虫，经过多长时间，正巧也是满满一瓶小虫？

【解析】 如果刚开始瓶里有 1 只小虫，每隔 2 秒钟分裂一次，第一次就分裂成 2 个，第二次就分裂成 4 个……这样 2 分钟就正好有了满满一瓶小虫。如果瓶里开始就放有 2 只小虫，那么第一次就分裂成 4 个，和原来比少了 1 个分裂成两个的 2 秒，直接已经有了 2 个。这样如果瓶里有 2 只小虫，就会原来的时间少 2 秒，需要 1 分钟 58 秒就分裂成了满满一瓶小虫。

【例 5】 小勇家养的白兔和黑兔一共有 22 只，如果再买 4 只白兔，白兔和黑兔的只数一样多。小勇家养的白兔和黑兔各多少只？



【解析】 解决这道题的关键就是理解“如果再买 4 只白兔，白兔和黑兔的只数一样多”，这句话的意思也就是白兔的只数比黑兔的只数少 4 只，或黑兔的只数比白兔多 4 只。只要理解了 this 已知条件，我们就可以把这个题转换成典型和差问题来解决。

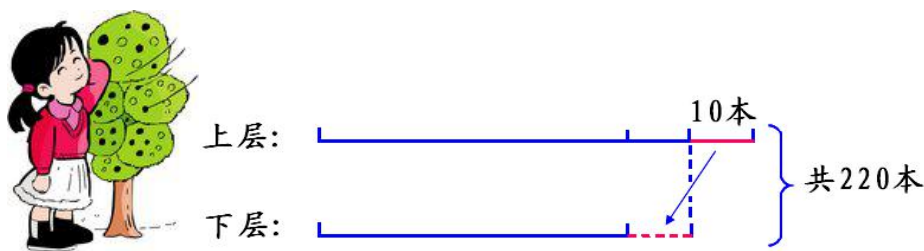
方法一：把黑兔多的 4 只减掉，看成两个白兔的数量来计算。

列式：白兔： $(22-4)\div 2=9$ （只），黑兔： $22-9=13$ （只）或 $9+4=13$ （只）

方法二：把白兔少的4只加上，看成两个黑兔的数量来计算。

列式：黑兔： $(22+4)\div 2=13$ （只），白兔： $22-13=9$ （只）或
 $13-4=9$ （只）

【巩固】图书馆的书架上、下两层共存书220本，如果从上层拿出10本放入下层，则两层书架上书数相等。求原来上、下层各存书多少本？



【解析】根据从上层拿出10本放入下层后两层书架上的书同样多，可以知道上层书架上的书比下层书架上的书多2个10本，如果从上层书架中减去 $10\times 2=20$ （本），就和下层书架上的书同样多，那么上、下两层书架上书的总数减少了20本，这时上、下两层书架上的书的总数就相当于下层书架上书的2倍。

方法一：下层： $(220-20)\div 2=100$ （本） 上层： $220-100=120$ （本）

方法二：上层： $(220+20)\div 2=120$ （本） 下层： $220-120=100$ （本）

【例6】小华每天写8个大字，比小军每天多写2个。小华和小军一星期一共写多少个大字？

【解析】方法一：要知道小华和小军一星期一共写多少个大字，就要先求出小华和小军每天共写几个大字。小华每天写8个大字，比小军每天多写2个，可以算出小军每天写6个大字，他俩每天共写14个大字。“一星期有7天”这是个隐藏条件，这个条件也是解决问题的关键，因此要认真读题才能找到这个已知条件。最后我们就可以用乘法计算出小华和小军一星期一共写多少个大字。

列式：小华和小军每天共写多少个大字？

$$8-2+8=14 \text{（个）}$$

小华和小军一星期一共写多少个大字？

$$14\times 7=98 \text{（个）}$$

方法二：可以先分别求出小华一个星期写了多少个大字和小军一个星期写了多少个大字，然后把他们一共写的个数加起来。

列式：小华一星期写了多少个大字？

$$8 \times 7 = 56 \text{ (个)}$$

小军一星期一共写多少个大字？

$$(8 - 2) \times 7 = 42 \text{ (个)}$$

小华和小军一星期一共写多少个大字？

$$56 + 42 = 98 \text{ (个)}$$

答：小华和小军一星期一共写 98 个大字。

【巩固】商店里每天卖出电脑 10 台，卖出的彩电比电脑多 5 台，一个星期商店卖出电脑和彩电一共多少台？

【解析】方法一：每天卖出电脑和彩电多少台？

$$10 + 5 + 10 = 25 \text{ (台)}$$

一个星期商店卖出电脑和彩电一共多少台？

$$25 \times 7 = 175 \text{ (台)}$$

方法二：电脑一个星期共卖出多少台？

$$10 \times 7 = 70 \text{ (台)}$$

彩电一个星期共卖出多少台？

$$(10 + 5) \times 7 = 105 \text{ (台)}$$

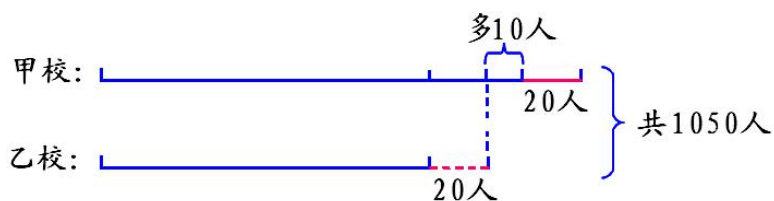
一个星期商店卖出电脑和彩电一共多少台？

$$70 + 105 = 175 \text{ (台)}$$

答：一个星期商店卖出电脑和彩电一共 175 台。



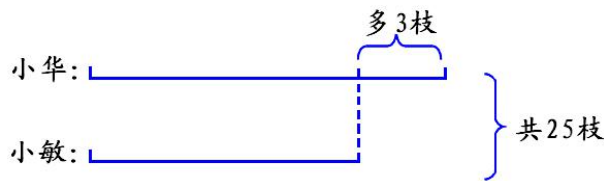
【例 7】甲、乙两校共有学生 1050 人，部分学生因搬家需要转学，已知由甲校转入乙校 20 人，这样甲校比乙校还多 10 人，求两校原来有学生多少人？



【解析】 这道题虽然只告诉了我们两个数的和，但是两数的差属于隐藏条件。由甲校转入乙校 20 人，这样甲校比乙校还多 10 人，实际上甲校比乙校多 $20 \times 2 + 10 = 50$ （人），找到了隐藏的差，就转变成了典型的和差问题。

$$\text{列式：乙：} (1050 - 50) \div 2 = 500 \text{（人） 甲：} 1050 - 500 = 550 \text{（人）}$$

【巩固】 小华和小敏共有铅笔 25 枝，如果小华用去 4 枝，小敏用去 3 枝，那么小华还比小敏多 2 枝，小华和小敏原来各有多少枝铅笔？



【解析】 如果小华用去 4 枝，小敏用去 3 枝，那么小华还比小敏多 2 枝，这就说明原来小华的铅笔比小敏的铅笔多 3 枝，找到了这个暗差，这道题就简单了。

$$\text{方法一：小华：} (25 + 3) \div 2 = 14 \text{（枝） 小敏：} 14 - 3 = 11 \text{（枝）}$$

$$\text{方法二：小敏：} (25 - 3) \div 2 = 11 \text{（枝） 小华：} 11 + 3 = 14 \text{（枝）}$$

【例 8】 周明和王刚两人数学成绩的和是 182 分。周明如果多考 5 分，就比王刚多 3 分。周明和王刚的数学各考了多少分？

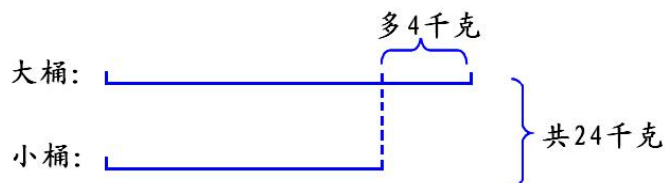
【解析】 已知周明和王刚两人数学成绩的和是 182 分，根据条件“周明如果多考 5 分，就比王刚多 3 分”可

知，王刚的数学成绩比周明多 $5 - 3 = 2$ （分）。转换成和差问题解答如下：

$$\text{方法一：王刚：} (182 + 2) \div 2 = 92 \text{（分） 周明：} 92 - 2 = 90 \text{（分）}$$

$$\text{方法二：周明：} (182 - 2) \div 2 = 90 \text{（分） 王刚：} 90 + 2 = 92 \text{（分）}$$

【巩固】 有大、小两个油桶，一共装油 24 千克，两个油桶都倒出同样多的油后分别还剩 9 千克和 5 千克。问：原来大、小两个油桶各装油多少千克？



【解析】 两个油桶都倒出同样多的油后分别还剩 9 千克和 5 千克，那么也就是说大桶比小桶多 4 千克的油，知道这两桶油的和，又找到了这两桶油的差，这道题就变成了典型的和差问题的应用题了。

方法一：大桶： $(24+4)\div 2=14$ （千克） 小桶： $14-4=10$ （千克）

方法二：小桶： $(24-4)\div 2=10$ （千克） 大桶： $10+4=14$ （千克）

【例 9】 兔妈妈拔了 29 个萝卜分给了小白兔和小黑兔，因为分的萝卜不一样多，兔妈妈让小白兔给了小黑兔 5 个，这时再来数发现小黑兔比小白兔多出 1 个萝卜，你知道原来小白兔和小黑兔各分到了多少个萝卜吗？

【解析】 这道题关键也是要找到暗差，小白兔给了小黑兔 5 个后，小黑兔又比小白兔多出 1 个萝卜，画图来分析，可以得出原来小白兔比小黑兔多 $5\times 2-1=9$ 个萝卜。这时就可以根据和差问题问题来解决。

方法一：小白兔： $(29+9)\div 2=19$ （个），小黑兔： $29-19=10$ （个）

方法二：小黑兔： $(29-9)\div 2=10$ （个），小白兔： $29-10=19$ （个）。

【巩固】 甲乙两个仓库共存大米 56 包，从乙仓库调 8 包到甲仓库，两个仓库大米的包数就同样多了，甲、乙两个仓库原有大米各多少包？

【解析】 乙比甲多 $8\times 2=16$ （包）

甲： $(56-16)\div 2=20$ （包） 乙： $56-20=36$ （包）

答：甲仓库有大米 20 包，乙仓库有大米 36 包。

【例 10】 第七届“小机灵杯”数学竞赛复赛）甲校原来比乙校多 48 人，为方便就近入学，甲校有若干人转入乙校，这时甲校反而比乙校少 12 人。甲校有多少人转入乙校？

【解析】 利用移多补少思想思考， $48\div 2=24$ （人），当甲校转入乙校 24 人时，那么甲乙两校的人数就一样多，当甲校继续有同学转入到乙校时，每转入一个同学，甲校就比乙校少 2 人， $12\div 2=6$ ，当再从甲校转入 6 人到乙校时，甲校就比乙校少 12 人，所以甲校一共转入乙校 $24+6=30$ （人）时，甲校就比乙校少 12 人。

【巩固】 两箱图书共有 66 本，甲箱如果借出 10 本，就比乙箱少 4 本。甲、乙两箱原有图书各多少本？

【解析】 已知甲箱借出 10 本图书后，比乙箱少 4 本，可知甲箱原来比乙箱多 $10-4=6$ （本）图书。

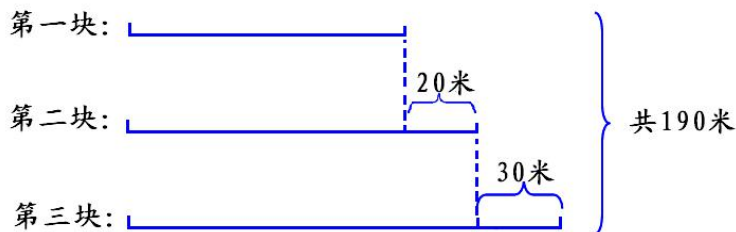
方法一：甲箱： $(66+6)\div 2=36$ （本） 乙箱： $36+6=30$ （本）

方法二：乙箱： $(66-6)\div 2=30$ （本） 甲箱： $30+6=36$ （本）

【巩固】 方方和圆圆共有图书 70 本，如果方方给圆圆 5 本，那么圆圆就比方方多 4 本。问：方方和圆圆原来各有图书多少本？

【解析】 方方给圆圆 5 本后，圆圆比方方多 4 本，那么方方比圆圆多 $5\times 2-4=6$ （本）图书。原来圆圆有： $(70+6)\div 2=38$ （本），方方有： $38-6=32$ （本）。

【例 11】 有三块布料一共 190 米，第二块比第一块长 20 米，第三块比第二块长 30 米。每块布料各长多少米？



【解析】 先画线段图，从线段图可以看出，以第一块为标准，第二块减少 20 米，第三块减少 $20+30=50$ （米），总和减少 $20+50=70$ （米），即 $190-70=120$ （米）。120 米相当于第一块布料长的 3 倍，求出第一块布料的长度，第二块、第三块就可以求出。

(1) 第一块布料长度的 3 倍是： $190-(20+20+30)=120$ （米）

(2) 第一块布料的长度是： $120\div 3=40$ （米）

(3) 第二块布料的长度是： $40+20=60$ （米）

(4) 第三块布料的长度是： $60+30=90$ （米）

【巩固】 甲、乙、丙三个数的和是 105，甲数比乙数多 4，乙数比丙数多 4，求丙数。

【解析】 已知甲数比乙数多 4，乙数比丙数多 4，可求出甲数比丙数多 $4+4=8$ 。如果甲数少 8，乙数少 4，则甲、乙、丙三数相等， $105-(8+4)$ ，差正好是丙的 3 倍，除以 3 便可求出丙数。

$$105-(8+4)=93$$

$$93\div 3=31\cdots\cdots\text{丙数}$$

答：丙数是 31。

【巩固】 有 3 条绳子，共长 95 米，第一条比第二条长 7 米，第二条比第三条长 8 米，问 3 条绳子各长多少米？

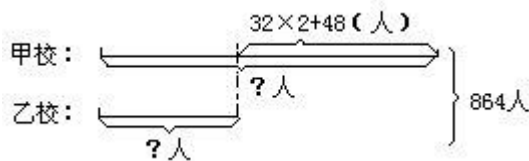
【解析】 以第一条绳子为标准，变化后的绳子总长 $95-7+8=96$ （米）

第二条绳长： $96 \div (1+1+1) = 32$ （米）。

第一条绳长： $32+7=39$ （米）。

第三条绳长： $32-8=24$ （米）。

【巩固】 甲、乙两校共有学生 864 人，为了照顾学生就近入学，从甲校调入乙校 32 名同学，这样甲校学生还比乙校多 48 人，问甲、乙两校原来各有学生多少人？



【解析】 甲、乙两校学生人数的和是 864 人，根据由甲校调入乙校 32 人，这样甲校比乙校还多 48 人可以知道，甲校比乙校多 $32 \times 2 + 48 = 112$ （人）。112 是两校人数差。

①乙校原有的学生： $(864 - 32 \times 2 - 48) \div 2 = 376$ （人）

②甲校原有学生： $864 - 376 = 488$ （人）

答：甲校原有学生 488 人，乙校原有学生 376 人。

【巩固】 小猴和小熊到动物商店一共买了 30 块糖，小猴把买的糖给了小熊 10 块，还比小熊多 2 块。小熊比小猴少买几块糖？

【解析】 一共买了 30 块糖是一个多余的条件，小猴把买的糖给了小熊 10 块，还比小熊多 2 块，说明小猴的糖比小熊一共多 22 块，可画图分析。

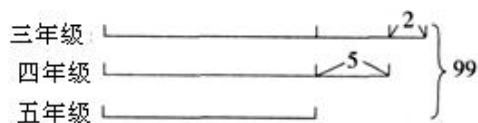
列式： $10 + 10 + 2 = 22$ （块）

答：小熊比小猴少买 22 块糖。

【巩固】 平行线学校新进 99 本书，分给三、四、五三个年级，三年级比四年级多分了 2 本，四年级比五年级多分了 5 本，三个年级各分得多少本书？

【解析】 我们用图来表示题意：

此题从两个数量扩展到三个数量。已知三年级比四年级
级
多分了 2 本，四年级比五年级多分了 5 本，从线段图上
可以



清楚地看出：三年级比五年级多分了 $2+5=7$ (本)。如果三年级少拿 7 本，四年级少拿 5 本，那么书的总数就要减少 $7+5=12$ (本)，总共就是 $99-12=87$ (本)。87

本相当于五年级所有的书本数的 3 倍，由此可以算出三年级四年级五年级三人各自书本的数量。

$$\text{五年级: } [99 - (2+5) - 5] \div 3 = 29 \text{ (本)}$$

$$\text{四年级: } 29 + 5 = 34 \text{ (本)}$$

$$\text{三年级: } 34 + 2 = 36 \text{ (本)}$$

【巩固】 甲的书比乙多 9 本，比丙多 2 本，乙、丙共有书 47 本。问：甲、乙、丙各有多少本书？

【解析】 和差问题是指两个数的和与差，现在出现了三个数，需要化为两个数的和差问题。因为“甲的书比乙多 9 本，比丙多 2 本”，说明乙的书比丙少 $9-2=7$ (本)。由“乙、丙共有书 47 本”，乙比丙少 7 本，可用和差公式求解。

$$\text{乙有书 } (47 - 7) \div 2 = 20 \text{ (本),}$$

$$\text{丙有书 } 47 - 20 = 27 \text{ (本),}$$

$$\text{甲有书 } 20 + 9 = 29 \text{ (本).}$$

答：甲有 29 本，乙有 20 本，丙有 27 本。

【巩固】 二年级原来女同学比男同学多 25 人，今年二年级又增加了 80 个男同学和 65 个女同学，请问：现在是男同学多还是女同学多？多几人？

【解析】 这道题有两种思维方法：

方法一：如果原来女同学与男同学人数同样多，那么增加后的人数男同学比女同学多 $80-65=15$ (人)，实际上“原来女同学比男同学多 25 人”，尽管男同学人数比女同学多增加了 15 人，结果还是女同学人数多，多 $25-15=10$ (人)。

说明：我们也可以这样思考：如果今年二年级增加的男同学人数和女同学人数同样多，都增加 65 人，那么女同学仍比男同学多 25 人，实际上男同学比女同学多增加了 $80-65=15$ (人)，由于“原来女同学比男同学多 25 人”，所以，增加后的人数女同学仍比男同学多，多 $25-15=10$ (人)。

$$\text{列式: } 80 - 65 = 15 \text{ (人)}$$

$$25 - 15 = 10 \text{ (人)}$$

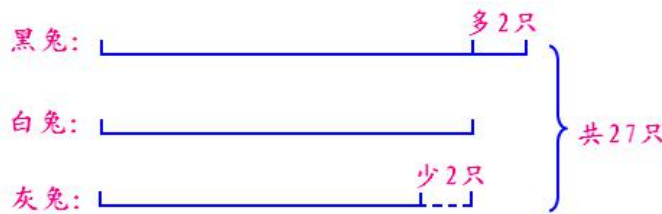
方法二：我们先不看男同学的变化，先观察女同学的变化，二年级原来女同学比男同学多 25 人，今年二年级又增加了 65 个女同学，如果男同学人数不增加，女同学就要比男同学增加 $25 + 65 = 90$ （人）。而男同学又增加了 80 人，现在女同学就比男同学多 $90 - 80 = 10$ 人。

$$\text{列式：} 25 + 65 = 90 \text{（人）}$$

$$90 - 80 = 10 \text{（人）}$$

答：现在女同学多，多 10 人。

【巩固】草地上有黑兔、白兔、灰兔共 27 只，黑兔比白兔多 2 只，灰兔比白兔少 2 只。黑兔、白兔、灰兔各有多少只？



【解析】画图分析：黑兔比白兔多 2 只，灰兔比白兔少 2 只，把黑兔比白兔多的，补到灰兔比白兔少的部分，这样黑兔、白兔、灰兔共 27 只也可以看成是 3 倍白兔这么多，因此可以先求出白兔的只数。

$$\text{列式：白兔：} 27 \div 3 = 9 \text{（只）黑兔：} 9 + 2 = 11 \text{（只）灰兔：} 9 - 2 = 7 \text{（只）}$$

【例 12】大象、老虎、猴子三只动物的年龄中，大象和老虎共 90 岁，大象和猴子共 70 岁，老虎和猴子共 40 岁，请你算一算，三只动物各多少岁？

【解析】大象、老虎、猴子三只动物的年龄和： $(90 + 70 + 40) \div 2 = 100$ （只）

$$\text{大象的年龄：} 100 - 40 = 60 \text{（岁）}$$

$$\text{老虎的年龄：} 100 - 70 = 30 \text{（岁）}$$

$$\text{猴子的年龄：} 100 - 90 = 10 \text{（岁）}$$

答：大象 60 岁，老虎 30 岁，猴子 10 岁。

【巩固】小强、中强、大强去称体重，大强和小强一起称是 50 千克，小强和中强一起称是 49 千克，三个人一起称是 76 千克。三人的体重各是多少千克？

【解析】 解答这道题，要用比较的方法，要抓住“三个人一起称 76 千克”这个重要条件。又知“大强和小强一起称 50 千克”，这样就可先求出中强的体重，或者根据“小强和中强一起称是 49 千克”可求出小强的体重。

方法一：中强的体重： $76 - 50 = 26$ （千克）

小强的体重： $49 - 26 = 23$ （千克）

大强的体重： $50 - 23 = 27$ （千克）

方法二：大强的体重： $76 - 49 = 27$ （千克）

小强的体重： $50 - 27 = 23$ （千克）

中强的体重： $49 - 23 = 26$ （千克）

答：小强 23 千克，大强 27 千克，中强 26 千克。

【例 13】 四年级有 4 个班，不算甲班其余三个班的总人数是 131 人；不算丁班其余三个班的总人数是 134 人；乙、丙两班的总人数比甲、丁两班的总人数少 1 人，问这四个班共多少人？

【解析】 $乙+丙+丁=131$ $甲+乙+丙=134$ ，两式相加 $(甲+丁)+2(乙+丙)=265$

而 $甲+丁=(乙+丙)+1$ 所以 $3(乙+丙)=265-1$ ， $乙+丙=88$ ， $甲+丁=89$

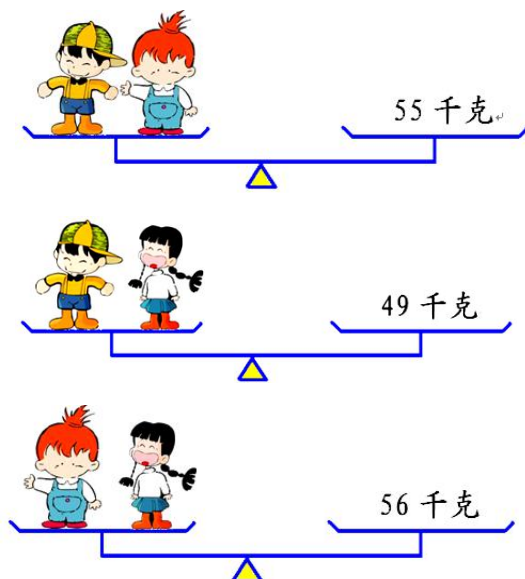
这四个班共有 $88+89=177$ 人。

【巩固】 甲乙共储蓄 32 元，乙丙共储蓄 30 元，甲丙共储蓄 22 元，三人各储蓄多少元？

【解析】 $甲乙+乙丙+甲丙=32+22+30=84$ (元) 即 2 倍的 $(甲+乙+丙)$ 等于 84 元

$甲+乙+丙=84 \div 2=42$ (元) $丙:42-32=10$ (元) $甲:42-30=12$ (元) $乙:42-22=20$ (元)

【巩固】 大明、小荣、豆豆三个小朋友去称体重，大明和小荣一起称是 55 千克，大明和豆豆一起称是 49 千克，小荣和豆豆一起称是 56 千克。三人的体重各是多少千克？



【解析】 这道题是上一题的拓展，看起来无从下手，但是把 50 千克、49 千克、61 千克加起来，其实就是三个人体重的 2 倍，这样我们就可以先求出三个人的总重量，接下来的思路就跟例 10 一样了。

列式：三个人的总重量：

$$(55 + 49 + 56) \div 2 = 80 \text{ (千克)}$$

豆豆的体重：

$$80 - 55 = 25 \text{ (千克)}$$

小荣的体重：

$$80 - 49 = 31 \text{ (千克)}$$

大明的体重：

$$80 - 56 = 24 \text{ (千克)}$$

答：大明 24 千克，小荣 31 千克，豆豆 25 千克。

【例 14】 地震灾区希望小学正筹备建设图书馆，春蕾小学发动全校同学给山区的学生捐书，二（1）班、二（2）班、二（3）班三个班共捐书 300 本，二（1）班、二（2）班两个班捐书总数比二（3）班多 60 本，如果二（3）班拿出 20 本给二（2）班，则两个班捐书数目相等。求三个班各捐了多少本书？

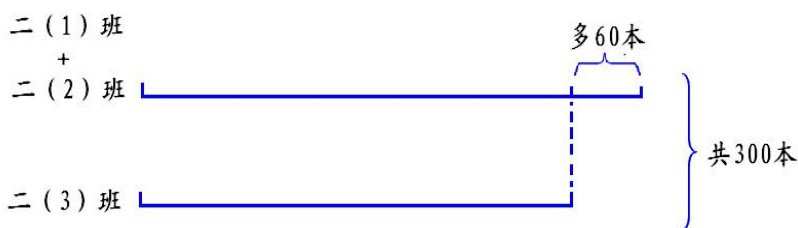
【解析】 方法一：如图，二（1）班、二（2）班两个班捐书总数比二（3）班多 60 本，又知道三个班一共有 300 本，这样可以先求出二（3）班的本数。

$$\text{二(3)班有书: } (300 - 60) \div 2 = 120 \text{ (本),}$$

$$\text{二(3)班比二(2)班多 } 20 \times 2 = 40 \text{ (本)书,}$$

$$\text{二(2)班有书: } 120 - 40 = 80 \text{ (本),}$$

$$\text{二(1)班有书: } 300 - 120 - 80 = 100 \text{ (本).}$$



方法二：如图，如果二（3）班拿出 20 本给二（2）班，则两个班捐书数目相等。那么二（3）班比二（2）班多 $20 \times 2 = 40$ （本），把这多的 40 本和二（1）班

的其中 40 本抵消，那么二（1）班剩下的本数比二（3）班多 60 本，这样就可以先求出二（1）班的本数。

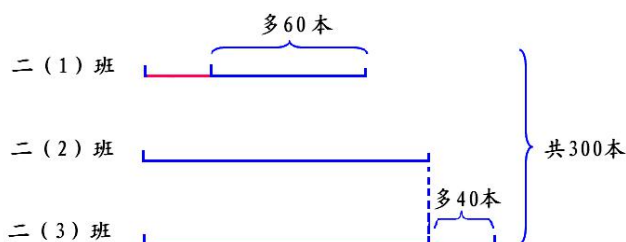
二（3）班比二（2）班多 $20 \times 2 = 40$ （本）书，

二（1）班有书： $40 + 60 = 100$ （本）书，

二（2）班和二（3）班一共有书： $300 - 100 = 200$ （本）

二（2）班有书： $(200 - 40) \div 2 = 80$ （本）书，

二（3）班有书： $80 + 40 = 120$ （本）书。



【例 15】 哥哥今年 14 岁，妹妹今年 8 岁，当兄妹俩岁数的和是 42 岁时，俩人各应该是多少岁？

【解析】 由于“年龄差”不随年份的推移而变化，所以，兄妹的年龄差始终是 $14 - 8 = 6$ （岁）。当兄妹的岁数和是 42 岁时，由和差公式可以求解。

哥哥为 $(42 + 6) \div 2 = 24$ （岁），

妹妹为 $42 - 24 = 18$ （岁）。

答：那时哥哥 24 岁，妹妹 18 岁。

【巩固】 兄弟俩现在年龄和是 28 岁，3 年前哥哥比弟弟大 2 岁，兄弟俩现在各多少岁？

【解析】 3 年前哥哥比弟弟大 2 岁，现在哥哥仍比弟弟大 2 岁，他们的年龄差不变。

哥哥： $(28 + 2) \div 2 = 15$ （岁） 弟弟： $28 - 15 = 13$ （岁）

答：哥哥现在 15 岁，弟弟现在 13 岁。

【巩固】 今年小玲 6 岁，她父亲 34 岁，当两人年龄和是 58 岁时，两人年龄各多少岁？

【解析】 题中没有给出小玲和父亲的年龄之差，但是已知两人今年的年龄，那么两人的年龄差是 $34 - 6 = 28$ （岁），不论再过多少年，两人的年龄差是保持不变的，所以当两人年龄和为 58 岁时，他们的年龄差仍是 28 岁，根据和差问题就可解此题。

解：1. 父亲的年龄： $[58 + (34 - 6)] \div 2 = [58 + 28] \div 2 = 86 \div 2 = 43$ （岁）

2. 小玲的年龄: $58-43=15$ (岁)

答: 当两人年龄和为 58 岁时, 父亲的年龄是 43 岁, 小玲的年龄是 15 岁。

【巩固】 今年小强 7 岁, 爸爸 35 岁, 当两人年龄和是 58 岁时, 两人年龄各多少岁?

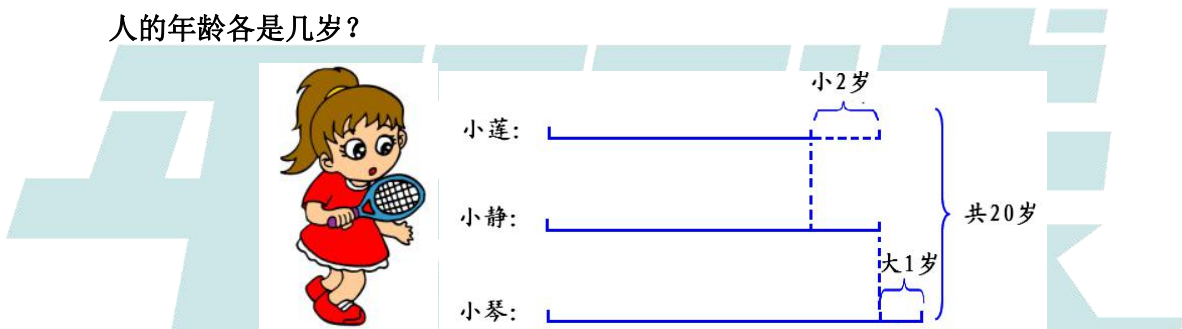
【解析】 题中没有给出小强和爸爸年龄之差, 但是已知两人今年的年龄, 那么今年两人的年龄差是 $35-7=28$ (岁). 不论过多少年, 两人的年龄差是保持不变的. 所以, 当两人年龄和为 58 岁时他们年龄差仍是 28 岁.

爸爸的年龄: $[58 + (35-7)] \div 2 = [58 + 28] \div 2 = 86 \div 2 = 43$ (岁)

小强的年龄: $58-43=15$ (岁)

答: 当父子两人的年龄和是 58 岁时, 小强 15 岁, 他爸爸 43 岁。

【例 16】 小琴、小静、小莲三人年龄和是 20 岁, 小琴比小静大 1 岁, 小莲比小静小 2 岁. 三人的年龄各是几岁?



【解析】 以小静为标准, 小琴比小静大 1 岁, 小莲比小静小 2 岁, 把小琴比小静大的 1 岁, 补给小莲, 那么小琴现在和小静一样大, 而小莲比小静就只小 1 岁, 如果再加上 1 岁, 也和小静一样大. 那么现在小静年龄的 3 倍就应该是 $20+1=21$ (岁). 接下来就可以分别求出三人的年龄.

(1) 小静年龄的 3 倍是: $20 + (2 - 1) = 21$ (岁)

(2) 小静现在的年龄是: $21 \div 3 = 7$ (岁)

(3) 小琴现在的年龄是: $7 + 1 = 8$ (岁)

(4) 小莲现在的年龄是: $7 - 2 = 5$ (岁)

【巩固】 甲、乙两个笼子里共有小鸡 20 只, 甲笼里新放 4 只, 乙笼里取出 1 只, 这时乙笼还比甲笼多 1 只, 求甲、乙两笼原来各有鸡多少只?

【解析】 这样想: 已知甲、乙两个笼子里小鸡的和是 20 只, 根据甲笼里放入 4 只, 乙笼里取出 1 只, 还剩 1 只可知, 甲、乙两个笼里小鸡只数相差: $4+1+1=6$ (只)

解：1. 乙笼比甲笼多多少只？ $4+1+1=6$ （只）

2. 甲笼原来有小鸡多少只？ $(20-6) \div 2=14 \div 2=7$ （只）

3. 乙笼里原来有小鸡多少只？ $20-7=13$ （只）或 $(20+6) \div 2=13$ （只）

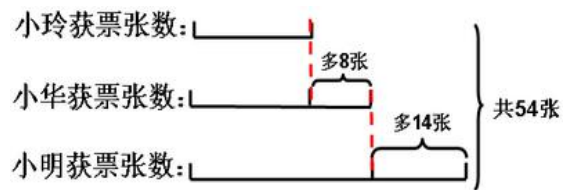
答：甲笼里原有小鸡 7 只；乙笼里原有小鸡 13 只。

【例 17】 四（1）班投票选举班长，小明得到的选票比小华多 14 张，小华得到的选票比小玲多 8 张。如果这 3 人共得选票 54 张，那么他们各得选票多少张？

【解析】 小玲得到选票最少，我们以小玲得到选票张数为标准，

画出线段图如下：

可以先求出小玲获票张数，再求出另外两个人的获票张数。观察线段图，把小玲获票张数看作 1 份，把小华获



票

张数去掉 8 张，把小明获票张数去掉 $(8+14)$ 张，都凑成

1 份，总张数减少为： $54-8-(8+14)=24$ （张）。

所以小玲获票张数为： $24 \div 3=8$ （张）；小华获票张数为： $8+8=16$ （张）；

小明获票张数为： $16+14=30$ （张）。

【例 18】 一位少年短跑选手，顺风跑 90 米用了 10 秒钟。在同样的风速下，顺风跑 70 米也用了 10 秒钟。问在无风的时候他跑 80 米要用多少秒？

【解析】 如果我们以无风时少年跑步速度为标准，在同样的风速下，顺风跑步速度高出标准的米数，与顺风跑步速度低于标准的米数是相等的，相当与风速。所以无风速度就是顺风速度和逆风速度的平均数。

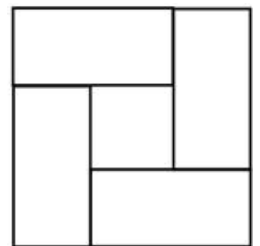
解法一：先求出无风时少年速度： $(90 \div 10 + 70 \div 10) \div 2=8$ （米）。

再求出无风的时候该少年跑 80 米需要的时间： $80 \div 8=10$ （秒）。

解法二：以 10 秒跑步路程为标准，该少年无风时 10 秒跑步路程为：

$(90+70) \div 2=80$ （米）。

所以，在无风的时候该跑 80 米要用 10 秒。



【例 19】 如右图，4 个一样大的长方形和 1 个小正方形拼成了 1 个大正方形。大正方形的面积是 64 平方分米，小正方形的面积是 4 平方分米，问长方形的宽是几分米？

【解析】对 64 和 4 进行拆分： $64=8\times 8$ ； $4=2\times 2$ 。所以，大正方形的边长为 8，即长方形长与宽的和为 8；小正方形的边长为 2，即长方形长和宽的差为 2。所以，长方形的宽为： $(8-2)\div 2=3$ （分米）。

【例 20】 姐姐做自然练习比妹妹做算术练习多用 48 分钟，比妹妹做英语练习多用 42 分钟，妹妹做算术、英语两门练习共用了 44 分钟，那么妹妹做英语练习用了多少分钟？

【解析】“姐姐做自然练习比妹妹做算术练习多用 48 分钟，比妹妹做英语练习多用 42 分钟”，由此可以推出妹妹做算术练习比做英语练习少用时间： $48-42=6$ （分钟）。
所以妹妹做英语练习的时间为： $(44+6)\div 2=25$ （分钟）。

【巩固】三个小组共有 180 人，一、二两个小组人数之和比第三小组多 20 人，第一小组比第二小组少 2 人，求第一小组的人数。

【解析】先将一、二两个小组作为一个整体，这样就可以利用基本和差问题公式得出第一、二两个小组的人数和，然后对第一、二两个组再作一次和差基本问题计算，就可以得出第一小组的人数。

一、二两个小组人数之和= $(180+20)\div 2=100$ 人，
第一小组的人数= $(100-2)\div 2=49$ 人。

【巩固】甲、乙两筐苹果，甲筐比乙筐多 19 千克，从甲筐取出多少千克放入乙筐，就可以使乙筐中的苹果比甲筐的多 3 千克？

【解析】从甲筐取出放入乙筐，总数不变。甲筐原来比乙筐多 19 千克，后来比乙筐少 3 千克，也即对 19 千克进行重分配，甲筐得到的比乙筐少 3 千克。于是，问题就变成最基本的和差问题：和 19 千克，差 3 千克。 $(19+3)\div 2=11$ 千克，从甲筐取出 11 千克放入乙筐，就可以使乙筐中的苹果比甲筐的多 3 千克。

【巩固】一个三层书架共放书 108 本。上层比中层多放 11 本，下层比中层少放 5 本，上、中、下三层各放书多少本？

【解析】中： $(108-11+5)\div 3=34$ （本），上： $34+11=45$ （本），下： $34-5=29$ （本）。
评析：（1）此题用画线段图的方法会更直观，易懂。

- (2) 这道题原题的解法是先求中层的书，这样比较简单. 为了更好的锻炼学生对这道题的理解，建议老师可以让学生自己练习先求上层的书的数量，或者先求下层书的数量。

