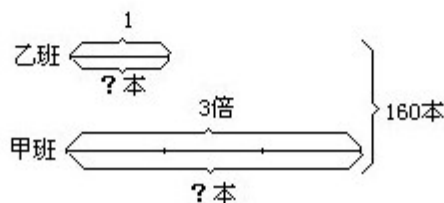


## 第七讲 和倍问题

和倍问题是已知大小两个数的和与它们的倍数关系，求大小两个数的应用题。为了帮助我们理解题意，弄清两种量彼此间的关系，常采用画线段图的方法来表示两种量间的这种关系，以便于找到解题的途径。

**例1** 甲班和乙班共有图书160本。甲班的图书本数是乙班的3倍，甲班和乙班各有图书多少本？

分析 设乙班的图书本数为1份，则甲班图书为乙班的3倍，那么甲班和乙班图书本数的和相当于乙班图书本数的4倍。还可以理解为4份的数量是160本，求出1份的数量也就求出了乙班的图书本数，然后再求甲班的图书本数。用下图表示它们的关系：



解：乙班： $160 \div (3+1) = 40$ （本）

甲班： $40 \times 3 = 120$ （本）

或  $160 - 40 = 120$ （本）

答：甲班有图书120本，乙班有图书40本。

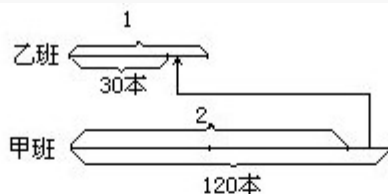
这道应用题解答完了，怎样验算呢？

可把求出的甲班本数和乙班本数相加，看和是不是160本；再把甲班的本数除以乙班本数，看是不是等于3倍。如果与条件相符，表明这题作对了。注意验算决不是把原式再算一遍。

验算： $120 + 40 = 160$ （本）

$120 \div 40 = 3$ （倍）。

**例2** 甲班有图书120本，乙班有图书30本，甲班给乙班多少本，甲班的图书是乙班图书的2倍？



**分析** 解这题的关键是找出哪个量是变量，哪个量是不变量。从已知条件中得出，不管甲班给乙班多少本书，还是乙班从甲班得到多少本书，甲、乙两班图书总和是不变的量。最后要求甲班图书是乙班图书的2倍，那么甲、乙两班图书总和相当于乙班现有图书的3倍。依据解和倍问题的方法，先求出乙班现有图书多少本，再与原有图书本数相比较，可以求出甲班给乙班多少本书（见上图）。

**解：**①甲、乙两班共有图书的本数是：

$$30 + 120 = 150 \text{ (本)}$$

②甲班给乙班若干本图书后，甲、乙两班共有的倍数是：

$$2 + 1 = 3 \text{ (倍)}$$

③乙班现有的图书本数是： $150 \div 3 = 50 \text{ (本)}$

④甲班给乙班图书本数是： $50 - 30 = 20 \text{ (本)}$

**综合算式：**

$$(30 + 120) \div (2 + 1) = 50 \text{ (本)}$$

$$50 - 30 = 20 \text{ (本)}$$

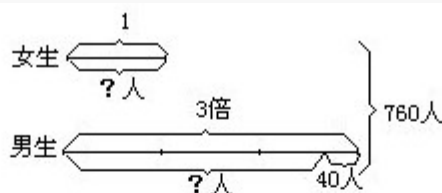
**答：**甲班给乙班20本图书后，甲班图书是乙班图书的2倍。

**验算：** $(120 - 20) \div (30 + 20) = 2 \text{ (倍)}$

$$(120 - 20) + (30 + 20) = 150 \text{ (本)}。$$

**例3** 光明小学有学生760人，其中男生比女生的3倍少40人，男、女生各有多少人？

**分析** 把女生人数看作一份，由于男生人数比女生人数的3倍还少40人，如果用男、女生人数总和760人再加上40人，就等于女生人数的4倍（见下图）。



解：①女生人数： $(760 + 40) \div (3 + 1) = 200$ （人）

②男生人数： $200 \times 3 - 40 = 560$ （人）

或  $760 - 200 = 560$ （人）

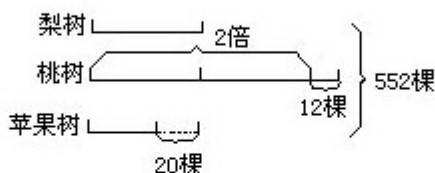
答：男生有560人，女生有200人。

验算： $560 + 200 = 760$ （人）

$(560 + 40) \div 200 = 3$ （倍）。

**例4** 果园里有桃树、梨树、苹果树共552棵。桃树比梨树的2倍多12棵，苹果树比梨树少20棵，求桃树、梨树和苹果树各有多少棵？

分析 下图可以看出桃树比梨树的2倍多12棵，苹果树比梨树少20棵，都是同梨树相比较、以梨树的棵数为标准、作为1份数容易解答。又知三种树的总数是552棵。如果给苹果树增加20棵，那么就和梨树同样多了；再从桃树里减少12棵，那么就相当于梨树的2倍了，而总棵树则变为 $552 + 20 - 12 = 560$ （棵），相当于梨树棵数的4倍。



解：①梨树的棵数：

$$(552 + 20 - 12) \div (1 + 1 + 2)$$

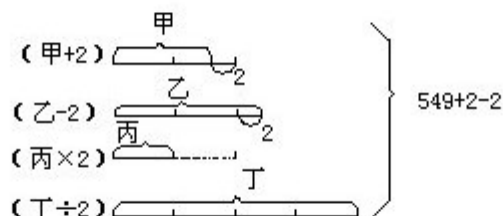
$$= 560 \div 4 = 140 \text{（棵）}$$

②桃树的棵数： $140 \times 2 + 12 = 292$ （棵）

③苹果树的棵数： $140 - 20 = 120$ （棵）

答：桃树、梨树、苹果树分别是292棵、140棵和120棵。

**例5** 549是甲、乙、丙、丁4个数的和.如果甲数加上2,乙数减少2,丙数乘以2,丁数除以2以后,则4个数相等.求4个数各是多少?



分析 上图可以看出,丙数最小.由于丙数乘以2和丁数除以2相等,也就是丙数的2倍和丁数的一半相等,即丁数相当于丙数的4倍.乙减2之后是丙的2倍,甲加上2之后也是丙的2倍.根据这些倍数关系,可以先求出丙数,再分别求出其他各数。

解：①丙数是：  $(549 + 2 - 2) \div (2 + 2 + 1 + 4)$

$= 549 \div 9$

$= 61$

②甲数是：  $61 \times 2 - 2 = 120$

③乙数是：  $61 \times 2 + 2 = 124$

④丁数是：  $61 \times 4 = 244$

验算：  $120 + 124 + 61 + 244 = 549$

$120 + 2 = 122$   $124 - 2 = 122$

$61 \times 2 = 122$   $244 \div 2 = 122$

答：甲、乙、丙、丁分别是120、124、61、244.