

# 第十讲 和差倍问题

## 知识导航:

### 1. 和倍问题.

已知几个数的和及这几个数之间的倍数关系, 求这几个数的应用题叫和倍问题。

解决和倍问题, 关键是确定谁为标准数(或一倍数)

解决和倍问题的基本公式是:

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

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

$$\text{和} - \text{小数} = \text{大数}$$

### 2. 差倍问题.

已知两个数的差及它们之间的倍数关系, 求这两个数的应用题叫差倍问题。

解决差倍问题, 首先要确定谁作为标准数(一倍数)。

解决差倍问题的基本公式是:

$$\text{差} \div (\text{倍数} - 1) = \text{小数}$$

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

$$\text{小数} + \text{差} = \text{大数}$$

### 3. 和差问题.

已知两个数和与差, 求这两个数各是多少, 这类问题叫做和差问题。

解答和差问题可以选择小数, 也可以选择大数作为标准数。

解决和差问题的基本公式是:

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

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

## 第一部分 和倍问题

### 第一关: 必须会

**例 1.** 甲, 乙两组共植树 75 棵, 甲组植树是乙组的 2 倍, 甲乙两组各植树多少棵?

**解析:** 由题意得知甲乙植树的和, 还知道甲乙之间的倍数关系, 我们根据公式可以求出甲乙两组各植树多少棵, 解决和倍问题的主要方法是利用线段图。

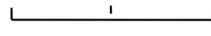
**解:** 设乙组是 1 倍量, 那么甲组就是 2 倍量

$$\text{甲组} + \text{乙组} = 1 \text{ 倍} + 2 \text{ 倍} = 3 \text{ 倍}$$

乙组： $75 \div 3 = 25$ （棵）

乙： 

甲组： $25 \times 2 = 50$ （棵）

甲： 

} 75(棵)

答：甲组植树 50 棵，乙组植树 25 棵。

### 我试试：

1、甲、乙两个工程队共有 1020 人，甲队人数是乙队人数的 2 倍，两队各有多少人？

2、某服装厂有工人 108 人，其中，男工人数是女工人数的 1.4 倍，求男、女工人各有多少人？

3、刘叔叔买香蕉和梨共花了 6 元，买香蕉的钱数是梨的 1.4 倍，买香蕉和梨各花了多少元？

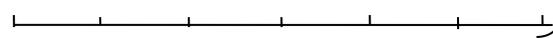
**例 2.** 三段绳子共长 110 米，第二段绳子是第一段的 3 倍，第三段绳子是第二段的 2 倍，三段绳子各长多少米？

**解析：** 根据题意可知，如果设第一段是 1 倍量，那么第二段是 3 倍量，第三段是 6 倍量。我们根据它们的倍数关系，可以求出三段绳子各长多少米。

**解：** 第一段+第二段+第三段：1 倍+3 倍+6 倍=10 倍

第一段： $110 \div 10 = 11$ （米） 第一段： 

第二段： $11 \times 3 = 33$ （米） 第二段： 

第三段： $11 \times 6 = 66$ （米） 第三段： 

} 110 米

答：三段绳长分别是 11 米，33 米和 66 米。

### 我试试：

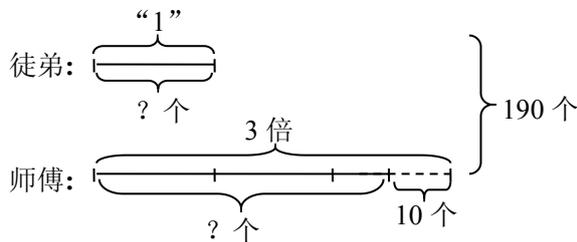
1、甲乙丙三个数的和是 468，已知甲数是乙数的 2 倍，丙数是乙数的 3 倍，求甲、乙、丙三个数各是多少？

2、超市七月份共卖出肥皂、香皂 450 箱，已知卖出的肥皂比香皂多 3 倍。卖出的肥皂和香皂各多少箱？

3、甲乙丙丁四个人的奖金共 12600 元，甲的奖金比乙多 2 倍，丙是甲乙和的一半，丁是丙的一半，问甲乙丙丁各得多少元？

**例 3.** 师傅和徒弟共生产零件 190 个，师傅生产的个数比徒弟的 3 倍少 10 个，师、徒各生产多少个？

**解析：**由下图可知，如果师傅再多做 10 个，就正好是徒弟的 3 倍。如果把徒弟做的个数作为 1 倍量，师傅是徒弟的 3 倍，所以  $190+10=200$  (个) 相当于徒弟的  $1+3=4$  (倍)，这样就可以求出徒弟做的个数，也就可以求出师傅做的个数。



**解：**  $190+10=200$  (个)

$1+3=4$  (倍)

$200 \div 4=50$  (个)

$50 \times 3-10=140$  (个)

答：徒弟做 50 个，师傅做 140 个。

### 我试试：

1、甲乙两数和是 120，甲数比乙数的 3 倍少 20，求甲乙两数各是多少？

2、某小学四年级有学生 188 人，其中男生人数比女生的 2 倍少 31 人，男女生各有多少人？

3、明明和硕硕共有邮票 400 张，硕硕的邮票比明明的 3 倍少 4 张，求明明和硕硕各有邮票多少张？

**例 4.** 甲、乙两数和是 120，甲数比乙数的 3 倍多 20，求甲、乙两数各是多少？

**解析：** 如果设乙数是 1 倍量，甲数不正好是 3 倍量，要想使甲正好是乙的 3 倍量，就必须在总和里减去 20， $120-20=100$ ，这里的 100 正好是乙的  $(1+3)$  倍。

**解：**  $120-20=100$

乙数： $100 \div (1+3) = 25$

甲数： $25 \times 3 + 20 = 95$



**答：** 甲、乙两数分别是 95 和 25。

## 我试试：

1、有甲乙两桶油共重 100 千克，甲桶油比乙桶油的 3 倍多 20 千克，求甲乙两桶各有油多少千克？

2、爸爸和儿子共 47 岁，爸爸的年龄是儿子的 4 倍多 2 岁，求爸爸和儿子各多少岁？

3、有化肥 1800 袋，汽车装运的袋数是拖拉机的 2 倍，拖拉机比马车多运 200 袋，三种车各运多少袋？

## 第二关：我能会

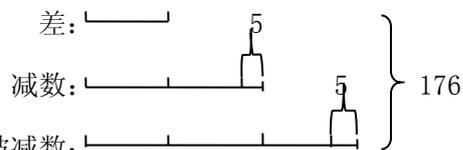
**例 1.** 一个减法算式里的被减数，减数与差相加，得数是 176，已知减数比差的 2 倍小 5，减数是多少？

**解析：** 这道题和前两道题不一样，不是整倍数，解决这样问题的关键是要将它们的关系变成整倍数的关系，然后再用公式解决。还要知道被减数、减数和差之间的关系。我们用线段图来表示如下。

**解：** 设差是 1 倍量，减数是 2 倍-5

被减数=差+减数  $176 \div 2 = 88$

差： $(88+5) \div 3 = 31$  减数： $31 \times 2 - 5 = 57$  被减数：



**答：** 减数是 57。

**我能行：**

1、一道减法算式里的被减数,减数与差相加,得数是 360,而减数是差的 5 倍, 求被减数、减数、差是多少?

2、甲乙丙三数之和是 200, 乙比丙的 2 倍多 2, 甲比丙的 3 倍少 12, 求甲乙丙三数各是多少?

3、甲乙丙三人共做了 183 道数学题, 乙做的题比丙的 2 倍少 4 道, 甲做的题比丙的 3 倍多 7 道, 那么甲做了多少道题, 乙做了多少道题?

**例 2.** 甲、乙两个书架共有图书 102 本, 如果从乙书架上取出 16 本放到甲书架, 则甲书架上图书的本书是乙书架上图书本数的 2 倍, 求两个书架上原来各有图书多少本?

**解析:** 根据已知条件可知, 甲乙两个书架书的总数是不变的, 我们可以根据拿完 16 本之后, 甲乙书架书的倍数关系, 分别求出各书架书的数量, 再还原。

**解:** 设乙书架现在是 1 倍量, 那么甲书架现在是 2 倍量。

$$102 \div (2+1) = 34 \text{ (本)}$$

$$\text{乙书架原来: } 34+16=50 \text{ (本)}$$

$$\text{甲书架原来: } 102-50=52 \text{ (本)}$$

答: 甲书架原来有 52 本, 乙书架原来有 50 本。

**我能行：**

1、有两箱鸡蛋共 450 个, 从甲箱取出 50 个放入乙箱, 这时乙箱里的鸡蛋个数是甲箱的 2 倍, 两箱原来各有鸡蛋多少个?

2、甲、乙两个班共植树 150 棵, 如果乙班再植树 30 棵, 这时, 甲班植树的棵数恰好是乙班植树棵数的 1.5 倍, 求甲、乙两班原来各植树多少棵?

3、甲瓶有酒精 470 毫升，乙瓶有酒精 100 毫升，甲瓶酒精倒入乙瓶多少毫升，才能使甲瓶酒精是乙瓶酒精的 2 倍？

**例 3.** 甲乙两人共同加工零件，甲每小时加工的个数是乙的 2.8 倍，两人共同工作 4 小时，共同加工零件 532 个，甲、乙两人每小时各加工零件多少个？

**解析：** 甲乙两人 4 小时加工 532 个零件，可以求出甲乙两人的效率和，再根据他们的倍数关系，分别求出他们的工作效率。

**解：** 设乙每小时加工的是 1 倍，那么甲每小时是 2.8 倍

甲乙每小时共加工  $532 \div 4 = 133$  (个)

乙：  $133 \div (1 + 2.8) = 35$  (个)

甲：  $35 \times 2.8 = 98$  (个)

答：甲每小时加工 98 个，乙每小时加工 35 个。

### 我能行：

1、某水果商店运来苹果和香蕉共 1800 千克，运来的苹果是香蕉重量的 3 倍，已知每筐苹果重 30 千克，每筐香蕉重 25 千克，求运来的苹果和香蕉各多少筐？

2、种树队共种杨树和枣树 168 棵，种的杨树的棵树是枣树的 5 倍，已知每棵杨树售价 3.20 元，每棵枣树售价 4.65 元，求种这些杨树和枣树需要投资多少元？

3、小华买了 10 支圆珠笔，6 支钢笔共需 44.2 元，已知每支钢笔比每支圆珠笔贵 2.3 元，求每支钢笔、每支圆珠笔各多少钱？

### 第三关：我想会

例 1. 甲乙丙三个数的和是 57，甲除以乙或乙除以丙都是商 3 余 1，丙是多少？

解析：根据题意：甲=乙×3+1，乙=丙×3+1，甲也可以用丙来表示：甲=(丙×3+1)×3+1=丙×9+4，那么甲+乙+丙=丙×9+4+丙×3+1+丙=丙×13+5，求丙数是 (57-5)÷13=4

解：(57-1×3-1-1)÷(3×3+3+1)=52÷13=4

答：丙是 4。

### 我要学：

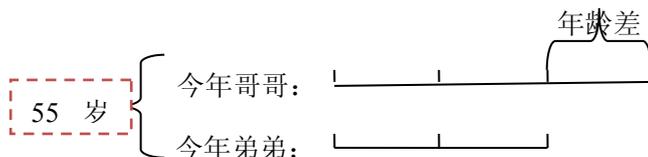
1、A、B、C 三个数的和是 100，A 除以 B，B 除以 C 都是商 5 余 1，求 A、B、C 各是多少？

2、甲、乙二数和是 75，如果把甲数乘以 5，乙数乘以 3，这时它们的和是 311，求甲、乙二数。

3、两个数相除商 8 余 3，如果把被除数、除数分别扩大到原来的 3 倍，那么被除数、除数、商及余数的和是 350，求原来的被除数是多少？

例 2. 今年兄弟二人的年龄和是 55 岁，曾经有一年，哥哥的岁数与今年弟弟的岁数相同，那年哥哥的岁数正好是弟弟的 2 倍，哥哥今年的年龄是多少岁？

解析：我们知道，哥哥和弟弟每年增长的年龄是一样的，哥哥长几岁，弟弟也长几岁。兄弟的年龄差不变。曾经有一年哥哥的岁数与今年弟弟的岁数相同，也就是哥哥退回一个年龄差，弟弟也要退回一个年龄差，那年哥哥的年龄正好是弟弟的二倍，也就是哥哥比弟弟多一倍，这一倍正好是弟弟退回的年龄差。



解：从上图可见，今年哥哥的年龄相当于 3 个年龄差，弟弟的年龄相当于 2 个年龄差，如果一个年龄差为 1 倍，那么 55 岁所对应的是 2+3=5 个年龄差。

列综合算式： $55 \div [(1+1) + (2+1)] \times (2+1) = 33$  (岁)

答：哥哥今年的年龄是 33 岁。

### 我要学：

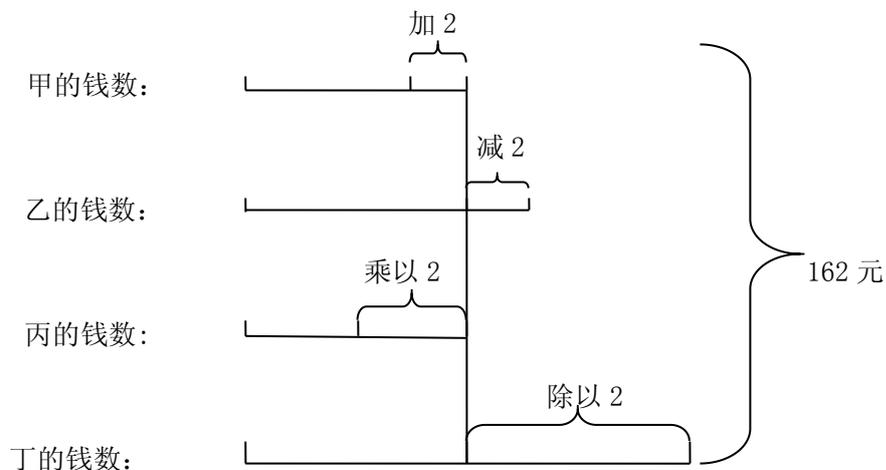
1、小明一家四口的年龄加在一起是 133 岁，奶奶比爸爸大 32 岁，妈妈比小明大 25 岁，奶奶的年龄是小明与妈妈年龄之和的 2 倍，问奶奶、爸爸、妈妈、小明各多少岁？

2、小强和他父母年龄之和是 81 岁，已知父亲比母亲大 6 岁，母亲比小强大 21 岁，三个人的年龄各是多少岁？

3、把 420 个机器零件分别装在 2 个木箱和 9 个纸箱里。如果 1 个木箱和 3 个纸箱的机器零件一样多，那么每个木箱和每个纸箱各装了多少个机器零件。

**例 3.** 甲乙丙丁四人去商店买东西，共花了 162 元，甲花的钱数加 2，乙花的钱数减 2，丙花的钱数乘以 2，丁花的钱数除以 2，则钱数相等，四人各花了多少钱？

**解析：** 我们可以根据四人花的钱数找出他们的等量关系，画出线段图，再解答。



根据示意图我们可以看出他们四人所花钱的关系，我们把丙看成 1 份量，甲加上 2 后是 2 份量，

乙减 2 后也是两份量，丁就是 4 份量。列综合算式：

解： 丙花钱： $(162+2-2) \div (2+2+1+4) = 18$ （元）

甲花钱： $18 \times 2 - 2 = 34$ （元）

乙花钱： $18 \times 2 + 2 = 38$ （元）

丁花钱： $18 \times 4 = 72$ （元）

答：甲乙丙丁花的钱数是 34 元、38 元、18 元、72 元。

### 我要学：

1、停车场停有小轿车和客车共 149 辆，如果增加 8 辆小轿车，减少 5 辆客车，那么小轿车辆数的 3 倍与客车辆数的 5 倍相同，问停车场原有小轿车、客车各多少辆？

2、有一堆黑白棋子，黑子个数是白子个数的 2 倍，现在从这堆棋子中，每次取出黑子 4 个、白子 3 个，若干次后，白子取尽，而黑子还剩 16 个，原来黑白棋子各有多少个？

3、甲乙两个工人生产零件。甲每天比乙多生产 10 个，一共生产了 20 天，其中乙休息了 5 天。20 天后，甲生产的零件数是乙的 2 倍。问甲、乙各生产了多少个零件？

### 大显身手：

1、甲、乙两仓库共有货物 1630 吨，如果从甲仓库调出 6 吨放入乙仓库，甲仓库的货物比乙仓库还多 10 吨，甲、乙两仓库原来各有货物多少吨？

2、两箱苹果共重 30 千克，如果在甲箱放入 8 千克，乙箱取出 4 千克，这时，乙箱还比甲箱多 2 千克，甲、乙两箱原来各有苹果多少千克？

3、一个书架第一层有图书 56 本，第二层有图书 72 本，要使第二层的图书是第一层的 3 倍，必须从第一层取出多少本书放到第二层中去？

4、甲、乙两人有存款若干元，甲存款是乙存款的 5 倍，甲、乙各取出 40 元钱后，这时甲的钱相当于乙的 7 倍，求甲、乙原来各有存款多少元？

5、饲养小组共养鸡、鸭 420 只，后来，卖出鸡的一半，又买进 60 只鸭，这时，鸡鸭的只数恰好相等，求原来鸡、鸭各有多少只？

6、学校有篮球、排球、足球一共 83 个，其中，篮球是排球的 2 倍，排球比足球多 5 个，则篮球、排球、足球各有多少个？

7、一家三口的年龄和是 77，爸爸妈妈同岁，妈妈的年龄是孩子的 5 倍，三人各多少岁？

8、今年爸爸的年龄是儿子年龄的 4 倍，三年前父子年龄之和是 49 岁，求父子年龄各是多少岁？

9、甲瓶里有酒精 540 毫升，乙瓶里有酒精 180 毫升，为了使甲瓶酒精是乙瓶酒精的 2 倍，应该把甲瓶的酒精倒入乙瓶多少毫升？

10、两数相除商 2 余 15, 被除数, 除数, 商与余数的和是 119, 求被除数和除数？

## 第二部分 差倍问题

### 第一关： 必须会

**例 1.** 某小学举办兴趣小组，参加数学组的人数是参加美术组的 7 倍，比参加美术组的多 66 人，参加数学组和美术组的各有多少人？

**解析：** 美术组是 1 倍量，那么数学组是 7 倍，差是  $7-1=6$  倍

**解：** 美术组  $66 \div 6=11$  (人) 美术:   
 数学组  $11 \times 7=77$  (人) 数学:   
 答：参加数学组 77 人，美术组 11 人。

### 我试试：

1、张村种小麦的亩数是种棉花的 4 倍，种小麦的亩数比种棉花的多 1500 亩，张村种小麦和棉花各多少亩？

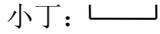
2、甲箱玩具的件数比乙箱多 30 件，甲箱玩具的件数是乙箱的 3 倍。甲、乙两箱各有玩具多少件？

3、甲队有车 40 辆，乙队有车 24 辆，现在从两队调出数目相等的车执行任务，甲队剩下车的数量恰好是乙队的 5 倍，求两队各剩下几辆车？

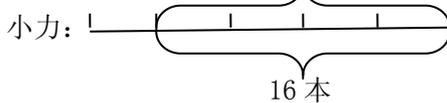
**例 2.** 小力的练习本数是小丁的 5 倍，若从小力的练习本中拿出 8 本给小丁，那么他们的练习本就相等了。小力、小丁原来各有多少练习本？

**解析：** 如果从小力那里拿 8 本给小丁，他们的本数就相等了，说明小力比小丁多  $8 \times 2 = 16$  本。小力比小丁多  $(5 - 1)$  倍。

**解：** 小丁  $16 \div 4 = 4$  (本)

小丁：  多 4 倍

小力  $4 \times 5 = 20$  (本)

小力：  16 本

答：小力原来有 4 本，小丁原来有 20 本。

### 我试试：

1、一瓶蜂蜜重 1500 克，一瓶牛奶重 1050 克。两个空瓶一样重，并且蜂蜜的重量相当于牛奶的 2 倍。一只空瓶重多少克？

2、有一袋球，白球的个数比红球的 3 倍少 6 个，红球比白球少 24 个。两种球各有多少个？

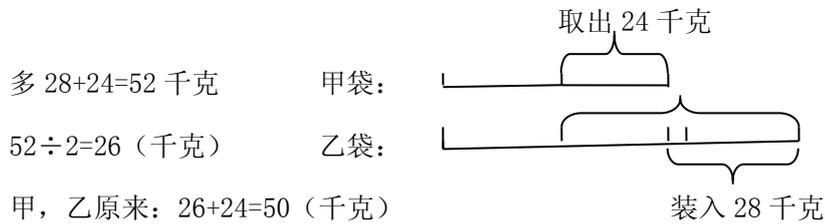
3、有两堆重量相等的化肥，从甲堆用去 150 吨，从乙堆用去 194 吨，剩余的化肥中甲堆是乙堆的 3 倍。原来每堆化肥各多少吨？

**例 3.** 两袋盐重量相等。从甲袋取出 24 千克，乙袋装入 28 千克，这时乙袋重量是甲袋重量的 3 倍，甲、乙两袋原有盐多少千克？

**解析：**如果从甲袋中取出 24 千克，从乙袋中装入 28 千克，两袋相差的重量是  $24+28+52$  千克。

从乙是甲的 3 倍可知，乙比甲多 2 倍。

**解：**如下图可见，现在甲袋是 1 倍量，乙袋是 3 倍，乙比甲多  $3-1=2$  倍



答：甲、乙两袋原有盐 50 千克。

### 我试试：

1、果园里有苹果树和梨树。苹果树的棵树比梨树的棵树的 2 倍多 80 棵，已知苹果树比梨树多 450 棵，苹果树、梨树各多少棵？

2、甲、乙两仓库各存有一批面粉，甲仓库所存面粉的袋数是乙仓库的 3 倍，从甲仓库运走 850 袋，从乙仓库运走 50 袋以后，两个仓库所剩面粉相等。甲、乙两个仓库原来各有面粉多少袋？

3、甲、乙、丙三人共装订同一种书刊 508 本，甲比乙多装订 42 本，乙比丙多装订 26 本，他们三人各装订多少本？

## 第二关：我能会

**例 1.** 小卖部存有 76 瓶酱油和 120 瓶醋，每天卖出酱油和醋各 9 瓶，几天后剩下醋的瓶数是酱油的 3 倍？

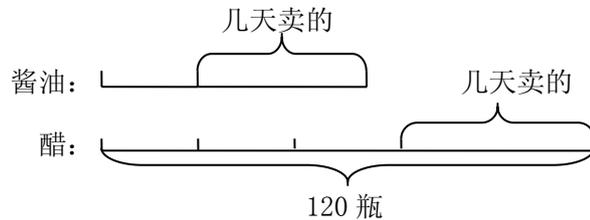
**解析：** 原有的酱油和醋的瓶数不一样，每天卖的瓶数相同，原来瓶数的差，就对应于现在的倍数差。能求出现在的瓶数。

**解：** 几天后酱油是 1 倍，那么醋是 3 倍

$$(120-76) \div (3-1) = 22 \text{ (瓶)}$$

$$76-22=54 \text{ (瓶)}$$

$$54 \div 9=6 \text{ (天)}$$



答：6 天后剩下醋的瓶数是酱油的 3 倍。

## 我能行：

1、爸爸的邮票比小华多 180 张，爸爸的邮票是小华的 4 倍还多 9 张，求爸爸和小明各有多少张邮票？

2、甲数缩小 10 倍后等于乙数，又知道甲数比乙数多 3114，求甲、乙两数各是多少？

3、某校共有 236 名学生参加团体体操表演，其中，参加的男生人数是女生人数的 3 倍少 12 人，参加团体体操表演的男生、女生各有多少人？

**例 2.** 甲、乙二人各有若干本书，若甲给乙 45 本，则二人的书相等，若乙给甲 45 本，则甲的本数是乙的 2 倍，甲、乙原来各有书多少本？

**解析：** 如果甲给乙 45 本后，甲乙就相等，说明甲比乙多  $45 \times 2 = 90$  本，乙又给甲 45 本，甲乙又相差 90 本。甲是乙的 2 倍，比乙多 1 倍量。

**解：**  $(45+45+90) \div (2-1) = 180 \text{ (本)}$

乙原来：  $180+45=225 \text{ (本)}$

甲原来：  $225+90=315 \text{ (本)}$

答：甲原来有 315 本，乙原来有书 225 本。

**我能行：**

1、从甲坛倒出 10 千克给乙坛，甲坛还比乙坛多 10 千克；若从乙坛倒出 5 千克给丙坛，乙坛还比丙坛多 5 千克。已知甲坛原有的酒是丙坛原有酒的 6 倍，求原来每坛各有酒多少千克？

2、师傅生产零件的个数是徒弟的 6 倍，如果每人再生产 10 个，那么师傅生产零件的个数是徒弟的 4 倍，师徒原来各生产多少个？

3、有两堆砂石，甲堆砂石的重量是乙堆的 3 倍，如果从两堆砂石中各用去 20 吨，那么，甲堆砂石就是乙堆的 5 倍，两堆砂石原来各重多少吨？

**例 3.** 小红和小燕比连环画册，小红说：你给我 3 本，咱俩的本数就相等。小燕说：你给我 3 本，我的本数就是你的 3 倍。小红、小燕各有连环画册多少本？

**解析：**从已知条件可知，小燕比小红多 6 本，如果小红再给小燕 3 本，小红就比小燕多 12 本，多 2 倍。

**解：** 小红给小燕 3 本后，小红是 1 倍，小燕这时比小红多  $3+3+6=12$  本

$$12 \div (3-1) = 6 \text{ (本)}$$

$$\text{小红原来：} 6+3=9 \text{ (本)}$$

$$\text{小燕原来：} 9+6=15 \text{ (本)}$$

答：小红有 9 本，小燕有 15 本连环画册。

**我能行：**

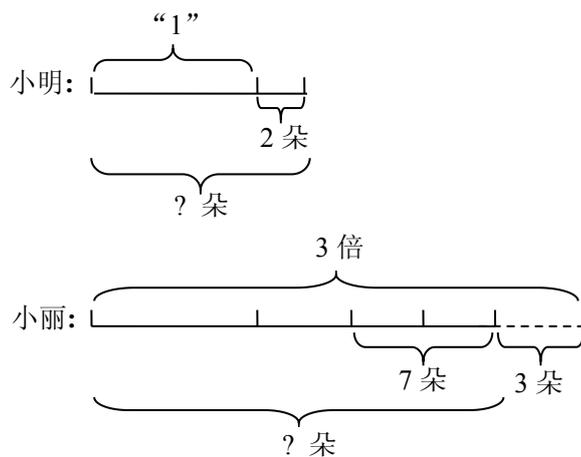
1、甲、乙两车运来相同袋数的化肥，甲车卸下 17 袋，乙车卸下 29 袋后，甲车余下的袋数是乙车的 3 倍，两车各运来化肥多少袋？

2、有甲、乙两艘货船，甲船所载的货物重量等于乙船的 3 倍，如果甲船增加 2500 吨，乙船增加 2000 吨，则甲船的载货重量是乙船的 2 倍，两船各载货物多少吨？

3、一套书包括上、中、下三册，上册比中册贵 2 元，比下册便宜 2 元，某人买了 2 套书共花了 96 元，这套书各册的价钱是多少元？

### 第三关：我想会

例 1. 小明和小丽数学作业本上的红花，小丽比小明多 7 朵，如果小明少得 2 朵，小丽再得 3 朵，小丽的红花数就是小明的 3 倍，小明小丽各得多少朵？



**解析：**图中可看出，小丽原比小明多 7 朵，如小明少得 2 朵，小丽多得 3 朵，小明和小丽就相差  $7+2+3=12$  (朵)。而这时小丽的朵数是小明的 3 倍，即多出的 12 朵相当于小明的 2 倍，可以根据这样的对应关系求出小明红花的朵数，再根据题目中相关条件求出小丽红花的朵数。

**解：** $7+2+3=12$  (朵)

$$12 \div (3-1)=6 \text{ (朵)}$$

$$6+2=8 \text{ (朵)}$$

$$8+7=15 \text{ (朵)}$$

答：小明得了 8 朵，小丽得了 15 朵。

**我要学：**

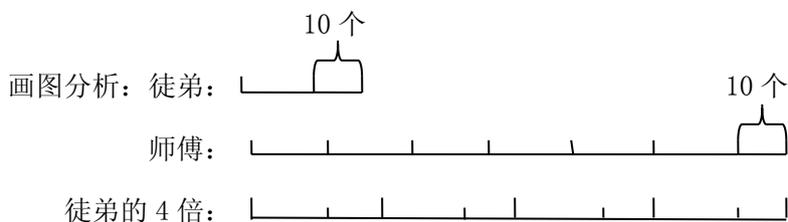
1、甲、乙二人各有若干本书，甲比乙多 90 本，若乙借出 15 本，甲再购买 20 本，则甲的书是乙的 6 倍，求甲、乙原来各有书多少本？

2、哥哥和弟弟各买若干本作业本，如果哥哥给弟弟 3 本，两人的作业本数就同样多，如果弟弟给哥哥 1 本，哥哥的作业本数就是弟弟的 3 倍，请问哥哥和弟弟原来各买作业本多少本？

3、从甲坛倒出 20 千克给乙坛，甲坛还比乙坛多 10 千克；若从乙坛倒出 10 千克给丙坛，乙坛还比丙坛多 5 千克。已知甲坛原有的酒是丙坛原有酒的 6 倍，求原来每坛各有酒多少千克？

**例 2。**师傅生产零件的个数是徒弟的 6 倍，如果每人再生产 10 个，那么师傅生产零件的个数是徒弟的 4 倍，师徒原来各生产多少个？

**解析：**原来师傅生产的零件是徒弟的 6 倍，每人又生产 10 个，师傅就是徒弟的 4 倍，假如徒弟没有生产，只有师傅生产了 10 个，那么师傅和徒弟的数量差就是  $10 \times 4 - 10$ ，倍数差  $6 - 4 = 2$ 。



**解：**徒弟原来生产的个数：

$$(10 \times 4 - 10) \div (6 - 4) = 15 \text{ (个)}$$

师傅原来生产的个数： $15 \times 6 = 90$  (个)

答：师傅原来生产 90 个，徒弟原来生产 15 个。

**我要学：**

1、有两筐苹果，甲筐苹果的重量是乙筐的 3 倍，如果从两筐苹果中各拿出去 20 千克，那么，甲筐苹果就是乙筐的 5 倍，两筐苹果原来各重多少千克？

2、甲、乙两个鱼缸，甲鱼缸里的鱼比乙鱼缸里的鱼多 31 条，从甲鱼缸捉走 7 条鱼，又从乙鱼缸捉走了 3 条鱼后，甲鱼缸里的鱼正好是乙鱼缸里鱼的 4 倍，甲、乙两个鱼缸原来各有多少条鱼？

3、把 81 分为甲、乙、丙、丁四个数，如果甲数加上 2，乙数减去 2，丙数乘 2，丁数除以 2 之后，则四个数相等，求这四个数各是多少？

**大显身手：**

1、甲、乙两车运来相同袋数的化肥，甲车卸下 17 袋，乙车卸下 29 袋后，甲车余下的袋数是乙车的 3 倍，两车各运来化肥多少袋？

2、有甲、乙两艘货船，甲船所载的货物重量等于乙船的 3 倍，如果甲船增加 2500 吨，乙船增加 2000 吨，则甲船的载货重量是乙船的 2 倍，两船各载货物多少吨？

3、哥哥今年比小明大 9 岁，7 年前哥哥的年龄是小明的 4 倍。今年两人各多少岁？

4、水果店运来两堆苹果，第一堆比第二堆多 40 千克，两堆苹果各卖出 30 千克后，剩下的第一堆是第二堆的 3 倍，两堆苹果原来各有多少千克？

5、居民在小区栽果树，栽的苹果树苗是梨树苗的 2 倍，如果每人栽 3 棵梨树苗，还余 2 棵，如果每人栽 7 棵苹果树苗，少 6 棵，有多少居民参加栽树，准备栽的苹果树、梨树各多少棵？

6、爷爷比爸爸大 26 岁，妈妈比小林大 24 岁，一家四口年龄和为 124 岁，爷爷的年龄是小林与妈妈年龄和的 2 倍。问爷爷、爸爸、妈妈、小林各多少岁？

7、两袋盐重量相等。从甲袋取出 24 千克，乙袋装入 28 千克，这时乙袋重量是甲袋重量的 3 倍，甲、乙两袋原有盐多少千克？

8、甲堆有水果 400 千克，乙堆有水果 240 千克，现从两堆水果里取出同样重的水果，甲堆的重量正好是乙堆的 5 倍，甲、乙两堆现在各有水果多少千克？

9、甲粮仓存粮 64 吨，乙粮仓存粮 114 吨，甲粮仓每天存入 8 吨，乙粮仓每天存入 18 吨，几天后，乙粮仓存放的粮食是甲粮仓的 2 倍？

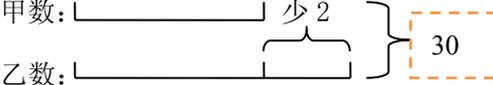
10、小明今年 11 岁，爷爷今年 68 岁，再过几年，爷爷的年龄是小明的 4 倍？

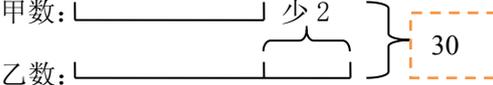
### 第三部分 和差问题

#### 第一关：必须会

例 1. 有甲、乙两数，两数之和是 30，甲数比乙数少 2，求甲、乙两数各是多少？

解析：解决和差问题，我们还要用线段图，画出两个量之间的关系，再利用公式，求出甲乙两个数。

解：甲数：  $(30-2) \div 2=14$       甲数： 

乙数：  $(30+2) \div 2=16$       乙数： 

乙数：  $30-14=16$

答：甲数是 14，乙数是 16。

#### 我试试：

1、明明的语文和数学的平均成绩是 92 分，数学比语文多 4 分，求语文和数学各是多少分？

2、甲、乙两个车队共有 132 辆车，甲车队比乙车队多 24 辆，问甲、乙两车队各有多少辆车？

3、甲乙两桶油共重 50 千克，如果把甲桶中的油倒入乙桶 4 千克，那么两桶油重量相等，求甲乙两桶原有油多少千克？

**例 2.** 甲、乙两个施工队共有 51 人参加挖水库。如果甲队抽回 4 人，乙队抽回 3 人，那么甲队还比乙队多 2 人，甲、乙两个施工队原来各有多少工人？

**解析：** 这道题虽然给出了和，但是甲又抽回 4 人，乙又抽回 3 人，说明参加的总人数在变，我们可以求出变化之后的总人数，再根据和差公式，求出甲乙两队的人数，加上抽回的人数。

**解：** 总人数： $51-4-3=44$  人

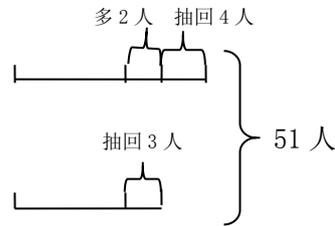
甲抽回后人数： $(44+2) \div 2=23$  (人)

甲原来人数： $23+4=27$  (人)

乙抽回后人数： $(44-2) \div 2=21$  (人)

乙原来人数： $21+3=24$  (人)

答：甲施工队有 27 人，乙施工队原来有 24 人。



### 我试试：

1、有两箱苹果共 30 千克，如果在甲箱放入 8 千克，乙箱取出 4 千克，这时乙箱还比甲箱多 2 千克。甲、乙两箱原来各有苹果多少千克？

2、甲乙两数和是 100，如果从甲数拿出 20 给乙数，则甲乙两数相等，甲乙两数原来各是多少？

3、甲、乙两筐苹果共重 58 千克，如果从甲筐中取出 8 千克放入乙筐后，这时甲筐还比乙筐多 2 千克，求甲、乙两筐原来各有多少千克？

**例 3.** 父亲今年 46 岁，儿子今年 14 岁，当两人年龄和为 70 时，父子年龄各是多少岁？

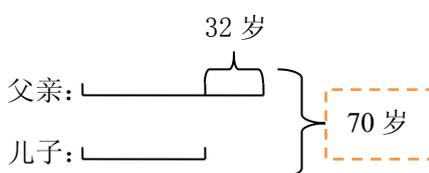
**解析：** 父子的年龄差不变，再用和差公式分别求出父子的年龄。

**解：** 父子的年龄差： $46-14=32$  (岁)

父亲年龄： $(70+32) \div 2=51$  (岁)

儿子年龄： $70-51=19$  (岁)

答：父亲的年龄是 51 岁，儿子的年龄是 19 岁。



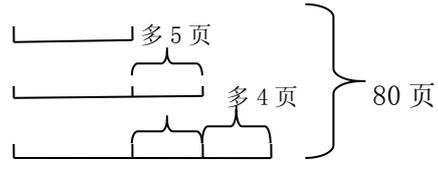
### 我试试：

- 1、今年弟弟 8 岁，哥哥 14 岁，当两人年龄和 48 岁时，两人年龄各是多少岁？
- 2、明明的语文和数学的平均成绩是 96 分，数学比语文多 2 分，求语文和数学各是多少分？
- 3、一个长方形的周长是 50 厘米，长比宽长 3 厘米，求这个长方形的长和宽各是多少厘米。

### 第二关：我能会

**例 1.** 小明三天读一本 80 页的书，第二天比第一天多读 5 页，第三天比第二天多读 4 页，求小明这三天各读多少页？

**解析：** 根据已知条件，我们把第一天读的页数看成是一分量，第二天比第一天多 5 页，第三天比第一天多读  $5+4=9$  页。

**解：** 第一天：  $(80-5-5-4) \div 3=22$  (页)      第一天： 

第二天：  $22+5=27$  (页)

第三天：  $27+4=31$  (页)

答：小明第一天读 22 页，第二天读 27 页，第三天读 31 页。

### 我能行：

- 1、一套书包括上、中、下三册，上册比中册贵 4 元，比下册便宜 4 元，某人买了 2 套书共花了 96 元，这套书各册的价钱是多少元？

2、一根长 102 米的绳子剪成三段，第一段比第二段长 6 米，第二段比第三段长 27 米，三段绳子各长多少米？

3、军军和爸爸、妈妈今年的年龄和是 88 岁，已知爸爸比妈妈大 4 岁，妈妈比军军大 24 岁，求今年军军和爸爸、妈妈各多少岁？

**例 2.** 有一个人用 140 元买了一件外衣，一顶帽子和一双鞋，外衣的价钱比帽子贵 90 元，外衣和帽子价钱的和比鞋贵 120 元，那么一双鞋多少钱？

**解析：**我们可以把外衣和帽子看成是一个量，利用和差公式求出它们的和，再用和差公式分别求出单价。

**解：** 外衣和帽子的钱： $(140+120) \div 2=130$ （元）

        外衣的钱： $(130+90) \div 2=110$ （元）

        帽子的钱： $130-110=20$ （元）

        鞋的钱： $140-130=10$ （元）

        答：一双鞋 10 元钱。

### 我能行：

1、某商业公司有两个仓库，共存货物 357 箱。如果从甲仓库拿出 70 箱放入乙仓库，那么甲仓库所存的货物还比乙仓库多 23 箱，两个仓库原来各有货物多少箱？

2、甲、乙两船共载乘客 623 人。如果甲船增加 34 人，乙船减少 57 人，这时两船乘客恰好相等。两船原来各有乘客多少人？

3、一盒糖，糖和盒共重 750 克，取出糖 30 克，这时糖比盒重 620 克，求糖和盒子各重多少克？

**例 3.** 六年级有 4 个班，不算甲班，其余 3 个班人数和是 131 人；不算丁班，其余 3 个班人数和是 134 人；乙丙两班总人数比甲丁两班总人数少 1 人，求这四个班的总人数。

**解析：**由条件可知，乙、丙、丁三个班人数和是 131 人，甲、乙、丙三个班人数和是 134 人，又知乙、丙两班总人数比甲丁两班总人数少 1 人，即甲、丁两班总人数减少 1 就等于乙丙两班总人数。131+134-1 恰好等于乙丙两班人数和的 3 倍。

**解：** $(131+134-1) \div 3=88$ （人）

$88 \times 2+1=177$ （人）

答：四个班的人数和是 177 人。

### 我能行：

1、期末考试小惠的语文、数学、外语三门课的平均分是 96 分。正好语文比数学多 1 分，数学又比外语多 1 分。小惠语文、数学、外语各考了多少分？

2、有四个数，甲、乙、丙、三个数之和是 7300，乙、丙、丁三个数的和是 7700，甲、丙、丁三个数的和是 6850，甲、乙、丁三个数的和是 8150，甲、乙、丙、丁四个数各是多少？

3、A、B、C 三个数的平均数是 33，A 比 B 多 4，B 比 C 多 4，求 C。

### 第三关：我想会

**例 1.** 小丽和爸爸、妈妈三人年龄和是 68 岁，5 年前三人年龄和是 54 岁，已知爸爸比妈妈大 2 岁，求三人今年的年龄。

**解析：** 我们知道今年的三人的年龄和，还知道五年前三人的年龄和，如果用今年的年龄和减去 10，再减去 5 年前三人的年龄和，就可以求出今年小丽的年龄。

**解：** 小丽的年龄： $(68-5\times 2)-54=4$ （岁）

爸爸年龄： $(68-4+2)\div 2=33$ （岁）

妈妈年龄： $33-2=31$ （岁）

答：今年爸爸 33 岁，妈妈 31 岁，小丽 4 岁。

### 我要学：

1、父、母、子一家三人，今年全家年龄和为 73 岁，而 10 年前三人的年龄和为 46 岁。父比母大 4 岁，求今年每人的年龄。

2、爸爸今年 30 岁，儿子小明和小强今年 5 岁和 6 岁，再过几年小明和小强的年龄和与爸爸的年龄相等。

3、妈妈 15 年前的年龄与儿子 12 年后的年龄相等，妈妈 5 年后的年龄与儿子 2 年前的年龄和是 42 岁，妈妈和儿子今年各多少岁？

**例 2.** 两个数相除商 8 余 3，如果把被除数、除数分别扩大到原来的 3 倍，那么被除数、除数、商及余数的和是 350，求原来被除数是多少？

**解析：** 根据商不变的性质，如果把被除数和除数都扩大相同的倍数时，商不变，余数也扩大相同的倍数。所以商还是 8，余数是  $3 \times 3 = 9$ ，根据和倍与和差的公式，可以求出除数是多少。

**解：** 扩大 3 倍后的除数： $(350 - 9 \times 2 - 8) \div (8 + 1) = 36$

原来的除数： $36 \div 3 = 12$

被除数： $12 \times 8 + 3 = 99$

答：原来的被除数是 99。

1、如果两个自然数相除，商是 4，余数是 3，被除数、除数、商、余数的和是 100，那么被除数是多少？

2、在一个减法算式里，被减数、减数与差的和是 388，差比减数大 16，求减数。

3、李兵用 270 元买了一件夹克衫、一顶帽子和一双皮鞋，夹克衫比皮鞋贵 140 元，夹克衫和鞋比帽子贵 210 元，李兵买鞋用多少元？

**例 3.** 李叔叔要在下午三点钟出门办事，他估计快到了，一看钟，早在 12 点 10 分就已停了。他上足发条没有拨针，就离开家了，到朋友家一看 3 点还差 10 分。晚 11 点他往回走，到家看见钟才指示 9 点，如果李叔叔来回在路上的时间相同，他家的钟停了多长时间？

**解析：** 钟停的时间 + 去时路上的时间 =  $14 \text{ 时 } 50 \text{ 分} - 12 \text{ 时 } 10 \text{ 分} = 2 \text{ 时 } 40 \text{ 分} = 160 \text{ 分}$ ，晚 11 点回到家看钟 9 点，差 2 小时即 120 分 = 钟停时间 - 一路上用的时间。

**解：** 钟停时间： $(160 + 120) \div 2 = 140 \text{ (分)}$

路上用的时间： $160 - 140 = 20 \text{ (分)}$

答：他家的钟停了 2 小时 20 分。

### 我要学：

1、有 50 名学生参加联欢会，第一个到会的女同学同全部男生握过手，第二个到会的女生只差一个男生没握过手，第三个到会的女生只差 2 个男生没握过手，以此类推，最后一个到会的女生同 7 个男生握过手。问这些学生中有多少名男生？

2、有两箱苹果共 40 千克，如果在甲箱放入 10 千克，乙箱取出 6 千克，这时乙箱还比甲箱多 2 千克。甲、乙两箱原来各有苹果多少千克？

3、甲、乙、丙共有 100 本课外书。甲的本数除以乙的本数，丙的本数除以甲的本数，商都是 5，余数也都是 1。那么乙有多少本书？

### 大显身手：

1、某校高、中、低年级共有 1080 人，高年级人数比中年级人数多 110 人，低年级比中年级少 50 人，这个学校高、中、低年级各有多少人？

2、一套书包括上、中、下三册，上册比中册贵 7 元，比下册便宜 7 元，一个人买了 2 套书，共用了 90 元，这套书上、中、下册各多少元？

3、水果店运来梨、苹果、桔子共 3800 千克，已知桔子比苹果少 80 千克，梨比桔子多 150 千克，三种水果各运来多少千克？

4、某地区有三座桥，南桥比北桥与东桥之和长 290 米，北桥比东桥长 53 米，已知三座桥长 1064 米，这三座桥各长多少米？

5、三桶油共重 65 千克。第一桶比第二桶重 5 千克，第三桶比第二桶轻 9 千克。三桶油各重多少千克？

6、某工厂甲、乙、丙三个车间共有工人 280 人。甲车间比乙车间多 10 人，乙车间比丙车间多 15 人。三个车间各有工人多少人？

7、李师傅生产的零件个数是徒弟的 8 倍，如果两个人各再生产 20 个，那么李师傅生产零件的个数是徒弟的 6 倍，两人原来各生产零件多少个？

8、用中国象棋的车，马，炮分别表示不同的自然数。如果： $车 \div 马 = 2$ ， $炮 \div 车 = 4$ ， $炮 - 马 = 56$ ，那么“车 + 马 + 炮”等于多少？

9、甲、乙两箱共有苹果 50 千克，如果从甲箱中取 4 千克放到乙箱中，两箱重量相等，甲箱原来有苹果多少千克？乙箱原来有苹果多少千克？

10、甲、乙两车间共有 94 名工人，因工作需要，从乙车间调 46 名工人到甲车间，这时乙车间比甲车间少 12 人，原来甲车间和乙车间各有多少名工人？

### 真题欣赏：

1、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，问这四个班共有多少人？

2、有四个数，其中每三个数的和分别是 45，46，49，52，那么这四个数中最小的一个数是多少？

3、 在一个两位数之间插入一个数字，就变成一个三位数。例如：在 72 中间插入数字 6，就变成了 762。有些两位数中间插入数字后所得到的三位数是原来两位数的 9 倍，求出所有这样的两位数。

4、 某班买来单价为 0.5 元的练习本若干，如果将这些练习本只给女生，平均每人可得 15 本；如果将这些练习本只给男生，平均每人可得 10 本。那么，将这些练习本平均分给全班同学，每人应付多少钱？

5、 动物园的饲养员给三群猴子分花生，如只分给第一群，则每只猴子可得 12 粒；如只分给第二群，则每只猴子可得 15 粒；如只分给第三群，则每只猴子可得 20 粒，那么平均分给三群猴子，每只可得多少粒？

6、 一个整数，减去它被 5 除后余数的 4 倍是 154，那么原来整数是多少？

7、若干名家长（爸爸或妈妈，他们都不是老师）和老师陪同一些小学生参加某次数学竞赛，已知家长和老师共有 22 人，家长比老师多，妈妈比爸爸多，女老师比妈妈多 2 人，至少有 1 名男老师，那么在这 22 人中，爸爸有多少人？

8、一次数学考试共有 20 道题，规定：答对一题得 2 分，答错一题扣 1 分，未答的题不计分。考试结束后，小明共得 23 分，他想知道自己做错了几道题，但只记得未答的题的数目是个偶数。请你帮助小明计算一下，他答错了多少道题？

9、甲、乙两位学生原计划每天自学的的时间相同，若甲每天增加自学时间半小时，乙每天减少自学时间半小时，则乙自学 6 天的时间仅相等于甲自学一天的时间。问：甲、乙原计划每天自学多少分钟？

10、有货物 108 件，分成四堆存放在仓库时，第一堆件数的 2 倍等于第二堆件数的一半，比第三堆的件数少 2，比第四堆的件数多 2。问每堆各存放多少件？