

# 六年级数学下册典型例题系列之

## 第四单元比例的应用部分提高篇（原卷版）

编者的话：

《六年级数学下册典型例题系列》是基于教材知识点和常年考点考题总结与编辑而成的，该系列主要包含典型例题和专项练习两大部分。

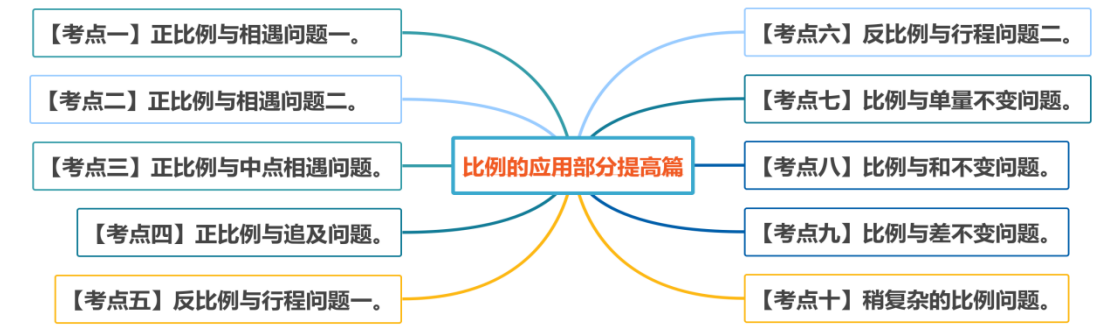
典型例题部分是按照单元顺序进行编辑，主要分为计算和应用两大部分，其优点在于考题典型，考点丰富，变式多样。

专项练习部分是从常考题和期末真题中选取对应练习，其优点在于选题经典，题型多样，题量适中。

本专题是**第四单元比例的应用部分提高篇**。本部分内容主要考察比例的应用，包括比例稍复杂的应用题、与正比例和反比例有关的应用题等内容，题型以应用题为主，考点较多，共划分为十个考点，考虑到题型难度，建议作为本章核心内容，根据学生掌握情况

选择性进行讲解，欢迎使用。

## 考点导图



### 【考点一】正比例与相遇问题一。

#### 【方法点拨】

相遇问题通常同时出发，则相遇时所用时间相同，所以，当时间相同，路程与

速度成正比例，即  $t_{甲} = t_{乙}$  时，有  $S_{甲} : S_{乙} = V_{甲} : V_{乙}$ 。

#### 【典型例题】

小黄车速度为 60km/h，小蓝车速度为 50km/h。

(1) 求相同时间内两车的路程比。

(2) 如果小黄车和小蓝车一共行驶了 220km，那么小黄车行驶了多远？小蓝

车呢？

**【对应练习 1】**

汽车与公交车的速度比为 5:3，两车分别从相距 160 千米的 A、B 两地同时出发相向而行，相遇时汽车行驶了多远？公交车呢？

**【对应练习 2】**

A、B 两地距离 600 千米，甲乙两车分别从 A、B 两地同时出发相向而行，那么，

(1) 若甲车的速度是 60 千米/时，乙车的速度是 40 千米/时，相遇时距 A 地 ( ) 千米。

(2) 若甲车与乙车的速度比为 8:7，相遇时甲车走了全程的 ( )，距 A 地 ( ) 千米。

**【对应练习 3】**

A、B 两地距离 450 千米，甲、乙两车分别从 A、B 两地同时出发，相向而行，若甲、乙的速度比为 3:7，则相遇时距 B 地多少千米？

## 【考点二】正比例与相遇问题二。

### 【方法点拨】

此类题型的关键是理解同时同地出发再返回的第一次相遇，两车共走完了两倍的全程。

### 【典型例题】

小黄车和小蓝车的速度比为 6:5，两车同时从 A 地同向出发前往 B 地，到达 B 地后掉头返回 A 地，两人如此往返。A、B 两地相距 220 千米，则两车第一次相遇时，相遇地点距离 A 地多远？

### 【对应练习 1】

汽车和公交车的速度比为 5:3，两车同时从 A 地同向出发前往 B 地，到达 B 地后掉头返回 A 地两人如此往返。A、B 两地相距 160 千米，则两车第一次相遇时，相遇地点距离 B 地多远？

### 【对应练习 2】

甲、乙两车同时从 A 地同向出发前往 B 地，到达 B 地后掉头返回 A 地，两人如此往返。已知甲车与乙车速度的速度比为 3:5，AB 两地相距 1000 米，则甲乙两车第 1 次相遇时，距离 B 地多少米？

### 【对应练习 3】

诗诗和健健同时从甲地出发去乙地，诗诗和健健的速度比为 7:4，诗诗到达乙地后直接掉头直到与健健相遇。如果甲乙两地相距 44 千米，则相遇地点距甲地多远？

### 【考点三】正比例与中点相遇问题。

#### 【方法点拨】

中点相遇问题的关键是理解快车比慢车多行两个离中点的距离。

**【典型例题】**

甲、乙两车同时从 A、B 两地相对开出，3 小时后在离 A、B 中点 15 千米处相遇，已知甲、乙两车的速度比是 7:6，求：

- (1) 甲车比乙车多行多少千米？
- (2) A、B 两地相距多少千米？
- (3) 甲、乙两车的速度各是多少？

**【对应练习 1】**

甲、乙两辆汽车从东、西两地同时相向开出，甲车与乙车每小时所行路程比是 7:5，两车在离中点 36 千米处相遇。则东、西两地间的距离是多少千米？

**【对应练习 2】**

甲、乙两辆汽车分别从两地相向开出，它们的速度比是 5:7，在距中点 18 千米

处相遇两地相距多少千米?

### 【对应练习 3】

客车和货车同时从甲，乙两地相向开出，客车每小时行全程的，货车每小时行 60 千米，相遇时客车和货车所行路程的比是 3:2。甲、乙两地相距多少？

### 【考点四】正比例与追及问题。

#### 【方法点拨】

追及问题通常有时间相同，当时间相同时，路程和时间成正比例，即  $t_{甲} = t_{乙}$  时，有  $S_{甲} : S_{乙} = V_{甲} : V_{乙}$ 。

#### 【典型例题】

小黄车速度为 60km/h，小蓝车速度为 50km/h，如果相同时间内小黄车比小蓝车多行驶 20km，那么小黄车行驶了多远？小蓝车呢？

### 【对应练习 1】

汽车与公交车的速度比为 5:3，它们在相距 40 千米的位置同时出发，同向而行，那么当汽车追上公交车的时候，公交车行驶了多少千米？

### 【对应练习 2】

甲、乙两人从 A、B 两地同时出发同向而行，甲、乙的速度之比为 3:2，当甲追上乙时，甲比乙多走了 500 米，此时甲共走了多少米？

### 【对应练习 3】

甲、乙的速度之比为 5:2，它们在相距 6 千米的位置同时出发，同向而行，甲追上乙的时候，乙走了多少千米？

### 【考点五】反比例与行程问题一。

#### 【方法点拨】

反比例在行程问题中的应用，即路程一定，时间和速度成反比例，时间比等于

**速度的反比。**

**【典型例题】**

小东上学的速度与放学回家的速度比为  $2:5$ ，从学校回家花的时间比从家到学

校花的时间要少 15 分钟，那么小东上学路上用了多长时间？

**【对应练习 1】**

小东和小明赛跑，他们的速度之比为  $11:8$ ，结果小东比小明晚了 6 秒到达终点。

请问：小东花了多长时间跑到终点？

**【对应练习 2】**

琪琪和佳佳从家到学校路程相同，已知琪琪和佳佳的速度比为  $5:6$ ，琪琪从家

到学校用了 30 分钟，那么佳佳从家到学校需要多少分钟？

**【对应练习 3】**

乐乐老师从家到公园，若速度提高，原来速度与提高后速度的比是 2:3，则比

原计划早 20 分钟到达，那么原计划用多少分钟？

### 【考点六】反比例与行程问题二。

#### 【方法点拨】

反比例在行程问题中的应用，即路程一定，时间和速度成反比例，时间比等于速度的反比。

#### 【典型例题】

甲、乙两人同时从 A 地到 B 地，骑车的速度比是 8:9，已知甲每小时行 16 千

米，行完全程比乙多用  $\frac{5}{12}$  小时，两地相距多少千米？

#### 【对应练习 1】

甲、乙两人同时从 A 地到 B 地，骑车的速度比是 5:6，已知甲每小时行 20 千

米，行完全程比乙多用 20 分钟，甲、乙两地相距多少千米？

### 【对应练习 2】

从 A 地到 B 地，甲、乙两人所需时间的比是 8:7，已知甲每分钟比乙少行 6 米，行完全程要 45 分钟，A 地到 B 地有多少米？

### 【对应练习 3】

铺一段长 64 千米的铁轨，前 12 天铺了 38.4 千米，中途因雨停工 4 天，要在预定时间内完成，每天应多铺多少米？

### 【考点七】比例与单量不变问题。

#### 【方法点拨】

单量不变问题，即其它量发生变化时，单一量的值不发生改变，该类题型要以一份量为未知数，根据题目关系建立方程。

#### 【典型例题】

小胖和大胖一起吃冰淇淋，本来小胖和大胖吃的个数比为 2:3，后来大胖又吃

了 24 个，现在小胖和大胖吃的个数之比为 10:27，求小胖吃了多少个冰淇淋？

**【对应练习 1】**

小胖和大胖一起吃草莓，本来小胖和大胖吃的个数比为 3:4，后来大胖又吃了

10 个，现在小胖和大胖吃的个数之比为 4:7，求小胖吃了多少个草莓？

**【对应练习 2】**

希望小学六年级学生中，男生与女生的人数比为 7:5，又转来 15 名男生，这时

男生与女生的人数比为 3:2. 希望小学六年级现在有多少名学生？

**【对应练习 3】**

未未和莱拉原有图书数量的比是 2:3，未未又买来 24 本书后，未未和莱拉现在

图书数量的比是 6:7，则原来未未有多少本书？莱拉有多少本书？

## 【考点八】比例与和不变问题。

### 【方法点拨】

和不变问题，即在两个单量都发生变化的时候，这两个量的和不发生变化（即和是定值）。

### 【典型例题】

大宝和小宝一起吃饺子，本来大宝碗里的和小宝碗里的个数之比为 2:3，后来大宝想要减肥，又夹了 10 个饺子到小宝碗里，此时大小宝碗里饺子之比为 3:7，求两人一共有多少个饺子？

### 【对应练习 1】

大宝和小宝一起喝汤圆，本来大宝碗里的和小宝碗里的个数之比为 2:3，后来大宝想要减肥，又夹了 4 个汤圆到小宝碗里，此时大小宝碗里汤圆之比为 1:2，求两人一共有多少个汤圆？

### 【对应练习 2】

甲乙两桶汽油，汽油重量之比为 3:2，甲桶汽油向乙桶倒 5 千克，则甲乙汽油

重量之比变为 8:7，则原来两桶汽油一共有多少千克？

### 【对应练习 3】

甲、乙两个车间原有人数比 4:3，从甲车间调 48 人到乙车间，甲、乙两个车间

现有人数比 2:3，甲、乙两个车间原有人数各多少人？

### 【考点九】比例与差不变问题。

#### 【方法点拨】

1. 差不变问题，即在两个单量变化的时候，这两个量的差不发生变化，常见的

差不变问题是同增同减差不变，例如年龄问题。

2. 方程法解决比例问题：

方程法能解决大部分的比例问题.通常设一份量为  $x$ ，从而表示出变比的过程，

通过列比例方程，最终解决比例问题。

#### 【典型例题】

小牛和大牛吃肥肉，原来小牛和大牛吃的肉块数之比为 2:5，后来小牛又吃了 5 块，大牛也又吃了 2 块，此时小牛和大牛吃的肉块数之比为 5:9，求原来两人各自吃了多少块肥肉？

**【对应练习 1】**

小牛和大牛吃鸡蛋，原来小牛和大牛吃的鸡蛋个数之比为 2:3，后来小牛又吃了 4 个，大牛也又吃了 3 个，此时小牛和大牛吃的鸡蛋个数之比为 3:4，求原来两人各自吃了多少个鸡蛋？

**【对应练习 2】**

甲乙两个仓库，堆放物品的质量比是 3:7，甲仓库运进 6 吨，乙仓库运出 4 吨后，甲乙仓库堆放的物品的质量比是 3:5，求甲乙仓库原来各堆放多少吨物品？

**【对应练习 3】**

某校五年级只有两个班，全年级的男生人数与女生人数之比为 8:7，已知一班男生有 51 人，女生有 48 人，二班的男生人数与女生人数之比为 5:4，那么二班男生有多少人？女生有多少人？

**【对应练习 4】**

今年三毛和二毛的年龄比是 7:5，五年后，三毛与二毛的年龄比是 13:10，问两人今年各几岁？

**【对应练习 5】**

A、B 两种商品的价格之比为 7:2，如果它们的价格分别上涨 60 元后，价格之比为 5:2，这两种商品原来的价格各是多少？

**【考点十】稍复杂的比例问题。**

**【方法点拨】**

稍复杂的比例问题，先判断等量关系，再建立方程求解。

**【典型例题】**

小明和小芳两人压岁钱的比是 4:3，开学时交学费用去钱的比是 18:13，这时

小明和小芳各剩下 36 元、48 元，求原来两人各有多少元压岁钱？

**【对应练习】**

兄弟两人月收入的比为 4:3，月支出比为 11:6，月结余均为 3600 元，问每人

每月收入多少元？

