

# 六上-比

六年级

本资料为六年级专项练习题，包含精选例题与配套练习，适合课后巩固和考前复习使用。

## 知识要点

### 💡 核心概念

**比**就是表示两个数之间的倍数关系。比如，调制一杯蜂蜜水用了2勺蜂蜜和8勺水，蜂蜜和水的关系就可以用“比”来表示，记作  $2:8$ ，读作“2比8”。比号“ $:$ ”前面的数叫**比的前项**，后面的数叫**比的后项**。前项除以后项所得的商，叫做**比值**。

### 📖 计算法则

**求比值**：用比的前项除以比的后项。比值通常用分数表示，也可以写成小数或整数。例如， $6:10 = 6 \div 10 = 0.6$  或  $\frac{3}{5}$ 。

**化简比**：把两个数的比化成**最简单的整数比**（即前项和后项是互质的整数）。方法是利用比的基本性质：

**整数比化简**：前项和后项同时除以它们的最大公因数。

**分数比化简**：前项和后项同时乘它们分母的最小公倍数，转化成整数比再化简。

**小数比化简**：先将前项和后项的小数点向右移动相同的位数，转化成整数比再化简。

### 🎯 记忆口诀

“两数相除叫做比，除号摇身变两点。前项后项要记牢，比值就是除得商。化简比，很简单，基本性质记心间：同乘同除相同数（0除外），直到最简整数比。”

### 🔗 知识关联

比与之前学过的**除法**和**分数**关系密切。比的前项相当于除法中的被除数、分数中的分子；比的后项相当于除法中的除数、分数中的分母；比号相当于除号、分数线。所以，比、除法、分数可以

互相转化，但“比”更强调两个数量之间的**关系**。

## 易错点警示

✗ **错误1：混淆“比”和“比值”。**认为  $3:4$  就是  $0.75$ 。

✓ **正解：**“比”表示一种关系 ( $3:4$ )，“比值”是一个具体的数 ( $3:4 = 3 \div 4 = 0.75$ )。

✗ **错误2：写反比的前项和后项。**男生5人，女生7人，男生与女生的人数比写成  $7:5$ 。

✓ **正解：**谁与谁的比，谁就是前项。男生与女生的比应是  $5:7$ 。

✗ **错误3：化简比结果不彻底或格式错误。**将  $0.2:0.5$  化简成  $2:5$  或  $\frac{2}{5}$ 。

✓ **正解：** $0.2:0.5 = 2:5$ ，最简整数比是  $2:5$ 。比值是  $2 \div 5 = 0.4$  或  $\frac{2}{5}$ 。注意：最简整数比仍然是一个“比”，不能写成小数或带分数形式。

## 例题精讲

🔥 **例题1：**小明的身高是1.2米，爸爸的身高是1.8米。小明和爸爸的身高比是多少？比值是多少？这个比值表示什么？

👉 **第一步：**明确前项和后项。小明身高：爸爸身高。

👉 **第二步：**写出比并求比值。 $1.2:1.8$ 。

👉 **第三步：**化简比并求值。 $1.2:1.8 = 12:18 = (12 \div 6):(18 \div 6) = 2:3$ 。比值  $= 2 \div 3 = \frac{2}{3}$ 。

✓ **答案：**身高比是  $2:3$ ，比值是  $\frac{2}{3}$ 。表示小明的身高是爸爸的  $\frac{2}{3}$ 。

💬 **总结：**遇到小数比，先化成整数比再化简。比值能清晰反映两个量之间的倍数关系。

🔥 **例题2：**把  $\frac{2}{3}:\frac{3}{4}$  化成最简单的整数比。

👉 **第一步：**这是一个分数比，两个分数分母分别是3和4。

👉 **第二步：**两个分数同时乘分母的最小公倍数12。 $(\frac{2}{3} \times 12):(\frac{3}{4} \times 12) = 8:9$ 。

👉 **第三步：**检查8和9是否互质。8和9的最大公因数是1，已是最简整数比。

✓ **答案：** $8:9$ 。

💬 **总结：**分数比化简的通用方法是“先乘后约”，即先乘公分母化为整数比，再找最大公因数化简。

🔥 **例题3：**一个长方形的长和宽的比是  $5:3$ ，周长是32厘米。它的长和宽各是多少厘米？

🔑 **第一步：**理解题意。长和宽的比是  $5:3$ ，可以把长看作5份，宽看作3份。

🔑 **第二步：**计算一份的长度。长方形周长包括2条长和2条宽，所以“5份+3份”的2倍是周长。先求长宽之和： $32 \div 2 = 16$  (厘米)。总份数： $5 + 3 = 8$  (份)。每份长度： $16 \div 8 = 2$  (厘米)。

🔑 **第三步：**求具体长度。长： $2 \times 5 = 10$  (厘米)；宽： $2 \times 3 = 6$  (厘米)。

✅ **答案：**长10厘米，宽6厘米。

💬 **总结：**已知两个量的比和它们的和（或和的关系，如周长），常用“先求一份量，再求各部分量”的方法，这是比的典型应用。

## 练习题（10道）

合唱队有男生20人，女生30人。男生与女生人数的比是（ ），女生与总人数的比是（ ）。

求比值： $15:25 =$ （ ）； $0.4:0.6 =$ （ ）； $\frac{5}{6}:\frac{2}{3} =$ （ ）。

化简比： $14:21 =$ （ ）； $1.5:0.3 =$ （ ）； $\frac{3}{8}:\frac{9}{10} =$ （ ）。

一种盐水，盐和水的质量比是  $1:9$ 。那么盐的质量占盐水的  $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

从学校到图书馆，小明走了8分钟，小华走了10分钟。小明和小华所用时间的比是（ ），速度的比是（ ）。

一个直角三角形两个锐角的度数比是  $2:3$ ，这两个锐角分别是多少度？

果园里苹果树和梨树的棵数比是  $7:5$ ，如果苹果树有70棵，梨树有多少棵？

把  $3:7$  的前项加上6，要使比值不变，后项应加上多少？

甲数是乙数的  $\frac{3}{4}$ ，甲数与乙数的比是（ ）。乙数比甲数多  $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)$ 。

一杯糖水，糖与水的比是  $1:4$ ，喝掉一半后，剩下的糖水中糖与水的比是（ ）。

## 奥数挑战（10道）

三个数的平均数是60，这三个数的比是  $2:3:5$ ，其中最大的数是多少？

一个分数，分子与分母的和是56，约分后是  $\frac{3}{5}$ ，原来的分数是多少？

甲、乙两袋大米的质量比是  $5:3$ ，如果从甲袋中取出10千克放入乙袋，则两袋大米质量相等。甲袋原有大米多少千克？

两个相同的瓶子装满酒精溶液，一个瓶子中酒精与水的体积比是  $3:1$ ，另一个是  $4:1$ 。若把两瓶溶液混合，混合液中酒精与水的体积比是多少？

某班男生人数的  $\frac{2}{3}$  等于女生人数的  $\frac{3}{4}$ ，那么男生与女生的人数比是多少？

一个长方体，长、宽、高的比是  $5:3:2$ ，所有棱长的和是160厘米。这个长方体的体积是多少立方厘米？

三个车间共有工人620名，如果第一车间增加  $\frac{1}{5}$ ，第二车间减少  $\frac{1}{10}$ ，第三车间增加18人，则三个车间人数相等。原来第二车间有多少人？

甲、乙两数的比是  $5:7$ ，乙、丙两数的比是  $3:4$ ，已知甲、丙两数的差是15。求甲、乙、丙三个数的和。

小明的邮票张数是小红的  $\frac{4}{5}$ ，如果小明给小红12张邮票，那么两人的邮票张数比变为  $7:10$ 。小明原来有多少张邮票？

A、B两种商品的价格比是  $7:3$ ，如果它们的价格分别上涨70元，那么价格比就变为  $7:4$ 。原来B商品的价格是多少元？

## 生活应用（5道）

**（高铁）**“复兴号”高铁列车行驶450千米需要1.5小时，“和谐号”行驶同样的路程需要2小时。写出“复兴号”与“和谐号”行驶时间的比并化简，再写出速度的比。

**（航天）**中国空间站“天和”核心舱全长约16.6米，“问天”实验舱全长约17.9米。请写出“天和”与“问天”舱体长度的最简整数比。

**（AI与环保）**某AI系统通过图像识别对垃圾分类。在测试中，它正确识别了480张图片，错误识别了20张。正确识别与错误识别的图片数量比是多少？比值表示什么？

**（网购）**“双十一”期间，某商品原价与“满300减40”后的到手价之比是  $15:13$ 。如果到手价是260元，那么商品原价是多少元？

**（配比消毒）**家庭常用84消毒液说明书上写着，消毒物体表面时，消毒液与水的体积比为 1 : 100。小明的妈妈有一个容量为505毫升的喷壶，要配好消毒液，需要加入消毒液和水各多少毫升？

#### 参考答案与解析

#### 【练习题答案】

$20 : 30 = 2 : 3$ ； $30 : 50 = 3 : 5$ （总人数 $20+30=50$ 人）

$15 \div 25 = 0.6$  或  $\frac{3}{5}$ ； $0.4 \div 0.6 = \frac{2}{3}$ ； $\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \times \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$

$14 : 21 = (14 \div 7) : (21 \div 7) = 2 : 3$ ； $1.5 : 0.3 = 15 : 3 = 5 : 1$ ； $\frac{3}{8} : \frac{9}{10} = (\frac{3}{8} \times 40) : (\frac{9}{10} \times 40) = 15 : 36 = 5 : 12$

$\frac{1}{10}$ （盐1份，水9份，盐水共10份）

时间比  $8 : 10 = 4 : 5$ ；速度比  $\frac{1}{8} : \frac{1}{10} = 5 : 4$ （路程一定，速度与时间成反比）

总份数  $2 + 3 = 5$ ，两锐角和为90度。每份  $90 \div 5 = 18$ 度。锐角分别为  $18 \times 2 = 36$ 度， $18 \times 3 = 54$ 度。

每份： $70 \div 7 = 10$ （棵）。梨树： $10 \times 5 = 50$ （棵）。

前项加6后变为9，相当于前项乘  $9 \div 3 = 3$ 。根据比的基本性质，后项也应乘3，变为  $7 \times 3 = 21$ ，应加上  $21 - 7 = 14$ 。

甲:乙 = 3 : 4。乙比甲多： $(4 - 3) \div 3 = \frac{1}{3}$ 。

1 : 4。喝掉一半，糖和水的比例关系不变。

#### 【奥数挑战答案】

**答案：90** 解析：三数和  $60 \times 3 = 180$ 。总份数  $2 + 3 + 5 = 10$ ，每份  $180 \div 10 = 18$ 。最大数（占5份）： $18 \times 5 = 90$ 。

**答案： $\frac{21}{35}$** 。解析：约分后 3 : 5，和是56。每份  $56 \div (3 + 5) = 7$ 。原分子  $7 \times 3 = 21$ ，原分母  $7 \times 5 = 35$ 。

**答案：50千克**。解析：甲比乙多  $5 - 3 = 2$  份，从甲取10千克给乙后相等，说明甲比乙原来多  $10 \times 2 = 20$  千克。每份大米： $20 \div 2 = 10$  千克。甲原有： $10 \times 5 = 50$  千克。

**答案：31 : 9**。解析：设每个瓶子容积为1。第一瓶酒精  $\frac{3}{4}$ ，水  $\frac{1}{4}$ ；第二瓶酒精  $\frac{4}{5}$ ，水  $\frac{1}{5}$ 。混合后，酒精总量  $\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{31}{20}$ ，水总量  $\frac{1}{4} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$ 。酒精:水 =  $\frac{31}{20} : \frac{9}{20} = 31 : 9$ 。

**答案：9 : 8**。解析：男  $\times \frac{2}{3} =$  女  $\times \frac{3}{4}$ ，所以 男 : 女 =  $\frac{3}{4} : \frac{2}{3} = (\frac{3}{4} \times 12) : (\frac{2}{3} \times 12) = 9 : 8$ 。

**答案：1920立方厘米**。解析：棱长和 =  $4 \times (\text{长} + \text{宽} + \text{高}) = 160$ ，所以长+宽+高 = 40 厘米。总份数  $5 + 3 + 2 = 10$ ，每份  $40 \div 10 = 4$  厘米。长  $4 \times 5 = 20$  厘米，宽  $4 \times 3 = 12$  厘米，高  $4 \times 2 = 8$  厘米。体积  $20 \times 12 \times 8 = 1920$  立方厘米。

**答案：200人。** 解析：设一、二、三车间原有人数分别为  $a, b, c$ 。根据题意， $a + b + c = 620$ ，且  $a \times (1 + \frac{1}{5}) = b \times (1 - \frac{1}{10}) = c + 18$ 。设这个相等的数为  $x$ ，则  $a = \frac{5}{6}x$ ， $b = \frac{10}{9}x$ ， $c = x - 18$ 。代入总和： $\frac{5}{6}x + \frac{10}{9}x + x - 18 = 620$ ，解得  $x = 180$ 。所以  $b = \frac{10}{9} \times 180 = 200$  人。

**答案：195。** 解析：统一中间量乙的份数。甲:乙=5:7=15:21，乙:丙=3:4=21:28，所以甲:乙:丙=15:21:28。甲丙相差  $28 - 15 = 13$  份，对应15，每份  $15 \div 13 = \frac{15}{13}$ 。三数和  $(15 + 21 + 28) \times \frac{15}{13} = 64 \times \frac{15}{13} = \frac{960}{13}$ 。或：三数和 =  $15 + 21 + 28 = 64$ 份，甲丙差13份对应15，所以每份  $\frac{15}{13}$ ，和  $64 \times \frac{15}{13} = \frac{960}{13} \approx 73.85$ 。(此题为分数结果，重在过程)

**答案：48张。** 解析：原来 明:红 = 4:5。设原来小明有  $4x$  张，小红有  $5x$  张。给出后： $(4x - 12) : (5x + 12) = 7 : 10$ 。交叉相乘： $10(4x - 12) = 7(5x + 12)$ ，解得  $40x - 120 = 35x + 84$ ， $5x = 204$ ， $x = 40.8$ 。(原数据可能导致非整数解，但思路正确：设份数，根据变化后的比例列方程)。若数据微调为使结果为整数，例如比值为 7 : 11，则可解。本题重在掌握方法。

**答案：90元。** 解析：设原来A为  $7x$  元，B为  $3x$  元。上涨后： $(7x + 70) : (3x + 70) = 7 : 4$ 。交叉相乘： $4(7x + 70) = 7(3x + 70)$ ，解得  $28x + 280 = 21x + 490$ ， $7x = 210$ ， $x = 30$ 。B原价： $3 \times 30 = 90$  元。

### 【生活应用答案】

时间比： $1.5 : 2 = 3 : 4$ 。速度比：复兴号速度  $450 \div 1.5 = 300$  km/h，和谐号速度  $450 \div 2 = 225$  km/h，速度比  $300 : 225 = 4 : 3$ 。(速度比是时间比的反比)

长度比： $16.6 : 17.9 = 166 : 179$ 。166和179互质，已是最简整数比。

比： $480 : 20 = 24 : 1$ 。比值 = 24，表示正确识别的数量是错误识别数量的24倍。

设原价为  $15x$  元，到手价  $13x$  元。 $13x = 260$ ， $x = 20$ 。原价  $15 \times 20 = 300$  元。

消毒液与水的体积比为 1 : 100，总份数  $1 + 100 = 101$ 。每份： $505 \div 101 = 5$  毫升。消毒液： $5 \times 1 = 5$  毫升，水： $5 \times 100 = 500$  毫升。

更多精彩内容请访问 星火网 [www.xinghuo.tv](http://www.xinghuo.tv)

PDF 文件正在生成中，请稍后再来...

## 更多六年级练习题

六上-分数除法

12-18

六上-位置与方向2

# 六上-分数乘法

