

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”的和的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 (\quad) 。

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 (\quad) 。

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

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

