第十四讲 比的基本性质、比例



【知识点】

1. 比的意义

(1)a、b是两个数或两个相同的量，为了把b和a相比较，将a与b相除，叫做a与b的比，记作或写成，其中读作a比b，或a与b 的比。

其中a叫做比的前项，b叫做比的后项，前项a除以后项b所得的商叫做比值

（2）比和分数以及除法三者之间的关系：

比：前项：后项＝比值

分数：（分子÷分母＝分数值）

除法：被除数÷除数＝商

1. 比的性质

商不变的性质:

在除法里，被除数和除数同时乘（或除以）一个相同的数（0除外），商不变

分数的基本性质：

分数的分子和分母同时乘或除以相同的数（0除外）,分数的大小不变。

比的基本性质：

比的前项和后项同时乘或除以相同的数（0除外），比值不变。

**利用商不变性质，我们可以进行除法的简算。**

**根据分数的基本性质，我们可以把分数约分成最简分数**

**应用比的基本性质，我们可以把比化成最简单的整数比**

最简单的整数比：就是比的前项和后项都是整数，且比的前项和后项是互质数。（最简整数比）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 联系 | | | | 区别 |
| 除法 | 被除数 | 除号 | 除数 （不能为0） | 商 | 一种运算 |
| 分数 | 分子 | 分数线 | 分母 （不能为0） | 分数值 | 一种数 |
| 比 | 前项 | 比号 | 后项 （不能为0） | 比值 | 一种关系 |

【典型例题】

例1.化成最简整数比

1.  （2）76g：19g
2.  （4）

（5）48分：0.4小时=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ （6）

（7）在一个比例里，两个外项的积是最小的质数，一个内项是0.5，另一个内项是（ ）。

（8）甲数×＝乙数×60%，甲：乙＝（　　：　　）。

（9）0.75：化成最简整数比是（　　　　）。

（10）、甲数的是甲乙两数和的，甲乙两数的比是（　　　）。

（11）一个比例式，两个外项的和是37，差是13，比值是，这个比例式可以是（　　　　）。

（12）一车水果重1.8吨，按2：3：5的比例分配给甲、乙、丙三个水果店，乙水果店分得这批水果的（）。

例2．已知，求a与c的比值。

例3.

例4.已知

例5.王师傅要加工144个零件，4小时加工24个零件，如果按王师傅一天工作8小时计算，照这样的速度几天可以完成？

例6.小李步行２千米需要３０分钟。如果他从学校到图书馆３千米的路程需要多少时间？

例7.班级一共有６５个学生，男生与女生的人数比为２：３，求男女生各有多少人？

例8.篮子里装有苹果、香蕉和橘子共１４千克，苹果、香蕉与橘子的重量比为２：３：５，问篮子里三种水果各多重？

例9.今年小华和他爸爸的年龄之和是５２岁，已知爸爸与小华的年龄之比是１９：７，则爸爸今年几岁？再过几年，小华与爸爸的年龄之比是２：５？

【课后练习】

一．判断

1、可以读作“6比7”。……………………………………………………（ ）

2、比的前项和后项同时乘一个相同的数，比值不变。……………………（ ）

3、比的基本性质与商不变的性质是一致的。………………………………（ ）

4、10克盐溶解在100克水中，这时盐和盐水的比是1：10。……………（ ）

5、比的前项乘5，后项除以。比值不变。………………………………（ ）

6、男生比女生多，男生与女生人数的比是7:5. ………………………（ ）

7、既可以看作分数，也可以看成一个比。………………………………（ ）

8、“宽是长的几分之几”与“宽与长的比”，意义相同，结果表达形不同。（ ）

**二、化简比：**

: 0.75:  24: 

6.4:0.16 2.25:9 :

三．应用题

（1）如果梯形的上底与下底的长度之比是３：５，已知梯形的下底比上底长５厘米，则梯形的面积是多少？

（2）甲、乙、丙三个班的人数和为１４６人，其中甲班和乙班的人数的比为６：７，乙和丙的人数的比为４：３，那么甲、乙、丙三个班各有多少人？

（3）已知一年级有三个班，共有学生９４人，一班与二班的人数之比是３：５，二班与三班的人数之比是４：３，求各班的人数。

（4）小王家月收入为３０００元，这些钱用于家庭日常消费与其他开支的比是３：２，若在其他开支中取出一部分用于孩子的教育储蓄，且其他开支与教育储蓄也是３：２。

问１：其他开支与家庭总收入的比为多少？

问２：其他开支有多少元？

问３：用于教育储蓄是多少元？

问４：教育储蓄与家庭总收入之比是多少？