



4

比

比的基本性质

例1 化简比





一、探究比的基本性质

(一) 创设情境，激发兴趣

小明、小强、小丽都喜欢制作折纸。有一天，他们三人在争论谁每分钟折的纸鹤数多？

小明说：“我折的纸鹤数与时间（分）的比是6：8。”

小强说：“我折的纸鹤数与时间（分）的比是3：4。”

小丽说：“我折的纸鹤数与时间（分）的比是12：16。”

问题：小明、小强和小丽谁折得快？

预设：

$$6 : 8 = 6 \div 8 = \frac{6}{8} \quad \frac{3}{4}$$
$$3 : 4 = 3 \div 4 = \frac{3}{4}$$
$$12 : 16 = 12 \div 16 = \frac{12}{16} \quad \frac{3}{4}$$





一、探究比的基本性质

(一) 创设情境，激发兴趣

$$6 : 8 = 6 \div 8 = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$3 : 4 = 3 \div 4 = \frac{3}{4}$$

$$12 : 16 = 12 \div 16 = \frac{12}{16} = \frac{3}{4}$$

问题：1. 这三个比有什么相同和不同之处？

预设：比的前项、后项都不相同，可是比值却相同。

2. 这三个比中有什么规律？这与除法中的商不变的性质有什么联系呢？



一、探究比的基本性质

(二) 自主探究，汇报交流

$$\begin{array}{ccccccc} 6 \div 8 = (6 \times 2) \div (8 \times 2) = 12 \div 16 & & & & & & \\ \downarrow & & \downarrow & & & & \downarrow \\ 6 : 8 = (6 \times 2) : (8 \times 2) = 12 : 16 & & & & & & \\ 6 : 8 = (6 \div 2) : (8 \div 2) = 3 : 4 & & & & & & \\ \uparrow & & \uparrow & & & & \uparrow \\ 6 \div 8 = (6 \div 2) \div (8 \div 2) = 3 \div 4 & & & & & & \end{array}$$

问题：借助商不变的性质你发现比中有什么规律？

小结：比的前项和后项同时乘或除以相同的数（0除外），比值不变，这叫做比的基本性质。



一、探究比的基本性质

(三) 质疑辨析，深化认识

1. 根据 $108 : 18 = 6$ ，说出下面各比的比值。

$$54 : 9 = (\quad) 6$$

$$648 : 108 = (\quad) 6$$

$$10800 : 1800 = (\quad) 6$$

问题：说一说你是怎样快速说出比值的？根据是什么？





一、探究比的基本性质

(三) 质疑辨析，深化认识

2. 判断并说明理由。

$$(1) 6:7 = (6 \times 0) : (7 \times 0) = 0$$

$$(2) 1:2 = (1+2) : (2+2) = 0.75$$

$$(3) 2:8 = 2 : (8 \div 2) = 0.5$$

问题：你觉得这种做法正确吗？如果错误，错在哪里？





二、解决问题，巩固发展

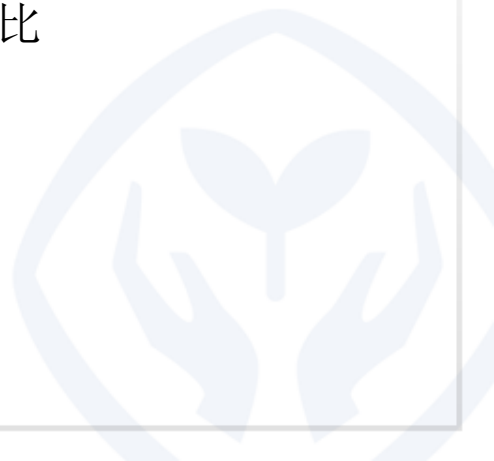
(一) 明确什么是最简单的整数比

$$18 : 27 \quad 4 : 9 \quad 3 : 15$$

$$4.5 : 9 \quad 5 : 6 \quad 7 : 11$$

问题：哪些是整数比？哪些比的前项和后项是互质的？

小结：前项和后项都是整数，而且又是互质数，这样的比就叫最简单整数比。



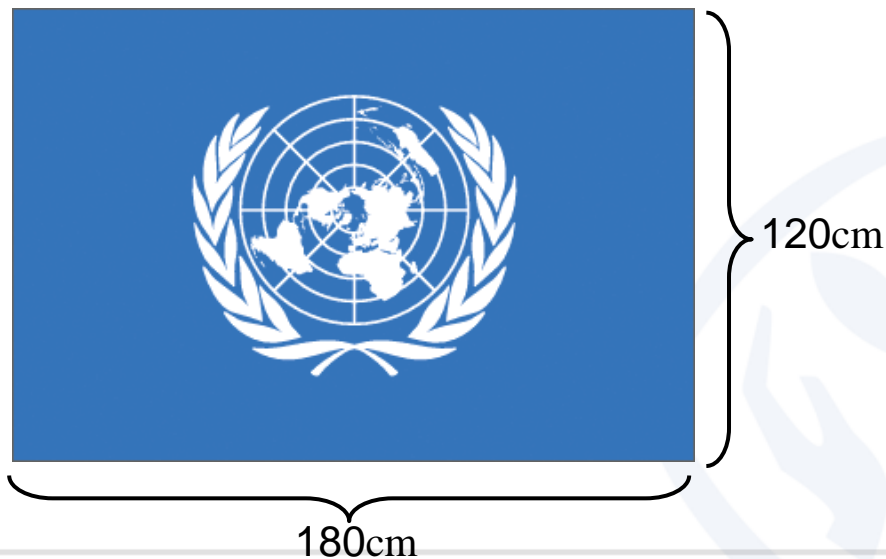
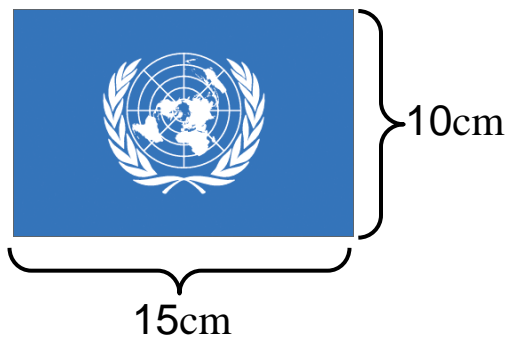


二、解决问题，巩固发展

(二) 化简比

例1:

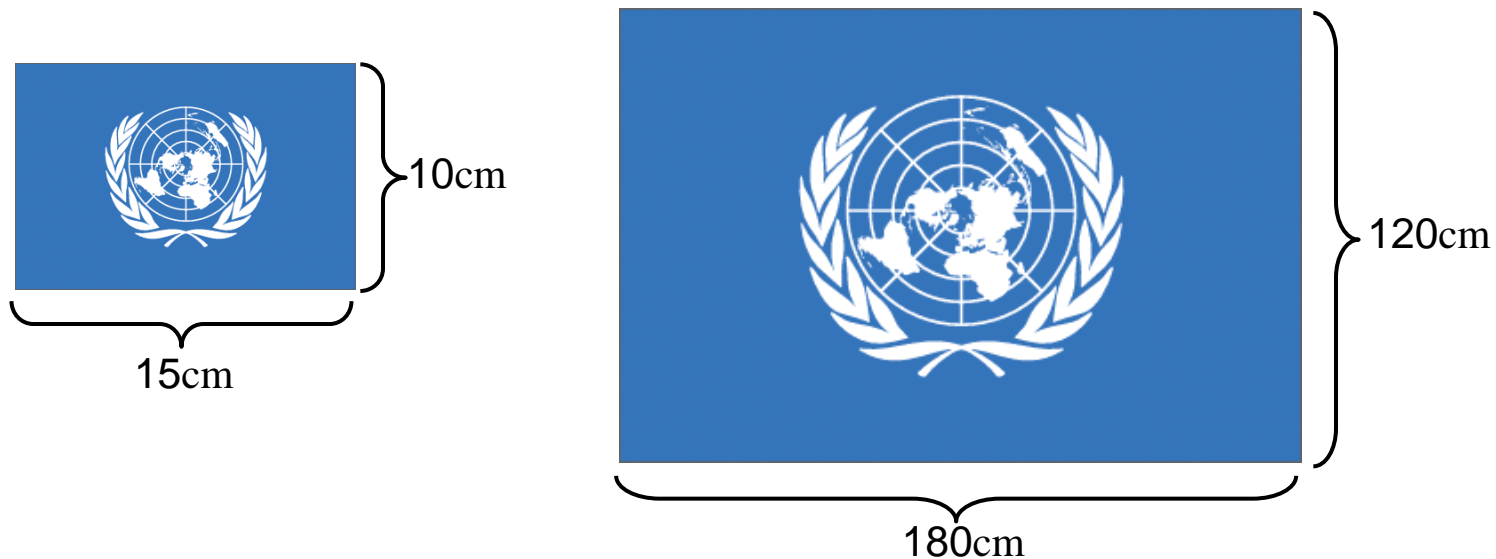
“神舟”五号搭载了两面联合国旗，一面长15cm，宽10cm，另一面长180cm，宽120cm。这两面联合国旗的长和宽的最简单的整数比分别是多少？



化简比



二、解决问题，巩固发展



$$15 : 10 = (15 \div 5) : (10 \div 5) = 3 : 2$$

$$180 : 120 = (180 \div 60) : (120 \div 60) = 3 : 2$$

问题：1. 从信息中你知道了什么？要求什么？

2. 自己尝试解决问题。

3. 反馈交流：5是15和10的什么数？为什么要除以5？

小结：通过上面两个比的化简，你能说说化简整数比的方法吗？



二、解决问题，巩固发展

(三) 练习拓展

例2：把下面各比化成最简单的整数比

$$\frac{1}{6} : \frac{2}{9} \quad 0.75 : 2$$

$$\frac{1}{6} : \frac{2}{9} = \left(\frac{1}{\cancel{6} \times 18} \right) : \left(\frac{2}{\cancel{9} \times 18} \right) = 3 : 4$$

$$0.75 : 2 = (0.75 \times 100) : (2 \times 100) = 75 : 200 = 3 : 8$$

问题：1. 自己尝试解决。

2. 反馈交流：为什么要乘18？

小结：当一个比的前项和后项不是整数时，怎样把它化成最简单整数比？

二、解决问题，巩固发展



(四) 综合练习

把下面各比化成最简单的整数比。

$$32 : 16 = 2 : 1$$

$$48 : 40 = 6 : 5$$

$$0.15 : 0.3 = 1 : 2$$

$$\frac{5}{6} : \frac{1}{6} = 5 : 1$$

$$\frac{7}{12} : \frac{3}{8} = 14 : 9$$

$$0.125 : \frac{5}{8} = 1 : 5$$

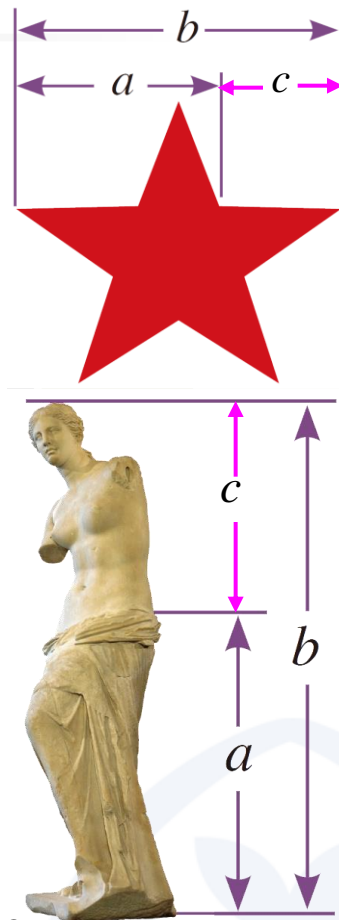
问题：自己尝试解决；反馈交流。



三、知识拓展，介绍黄金比



把一条线段分成两部分，如果较短部分与较长部分长度之比等于较长部分与整体长度之比，我们把这个比称为黄金比（约为 $0.618 : 1$ ）。当一个物体的两个部分长度的比大致符合黄金比时，常常会给人以一种优美的视觉感受，所以，设计许多物品时都含有黄金比这一因素。

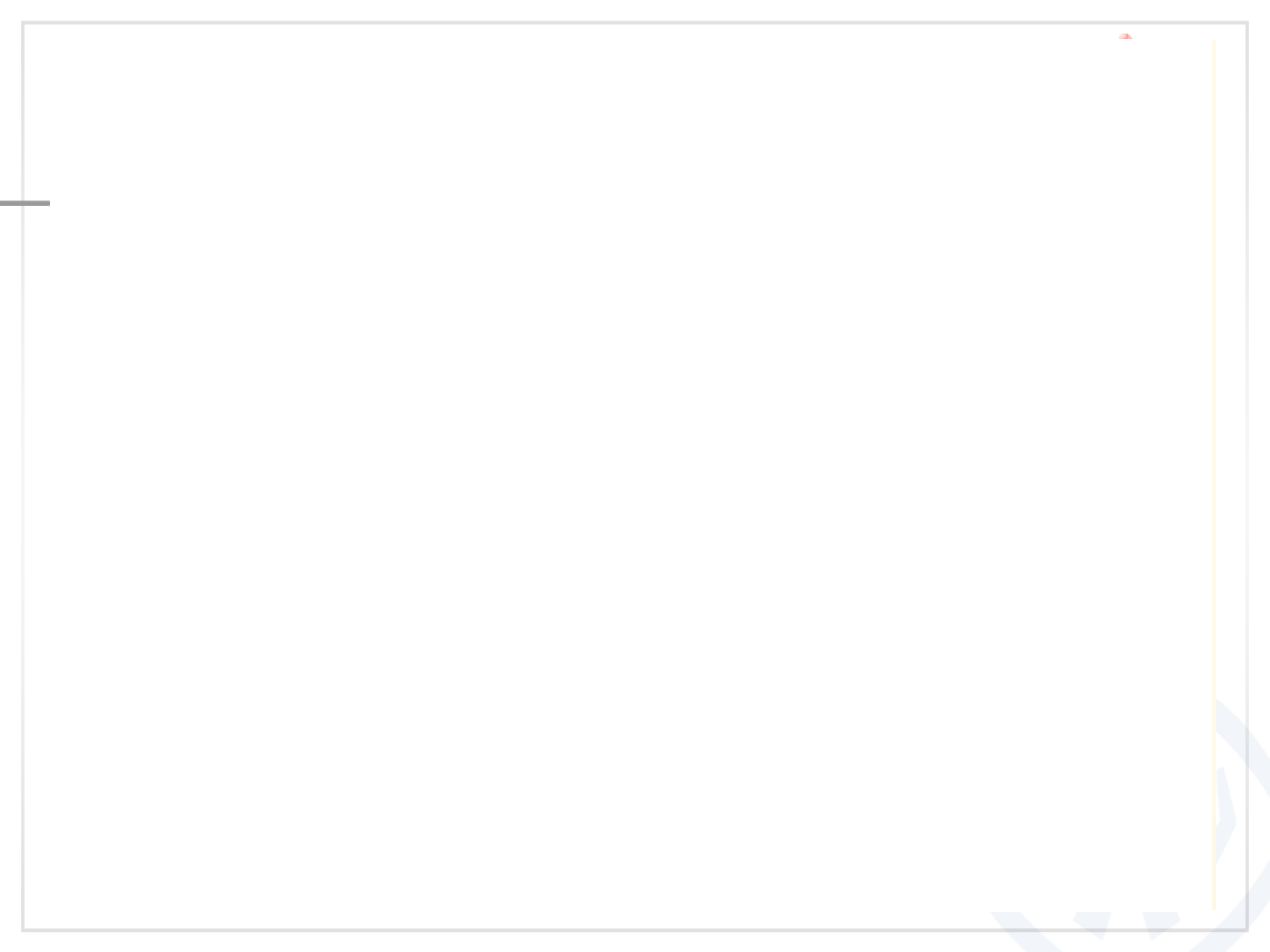


问题：1. 你听说过“黄金比”吗？

2. 出示图片欣赏，介绍黄金比。

3. 找一找除了 $a : b$ 之外还有其他线段长度符合黄金比吗？
(c 和 a 也符合黄金比)

4. 你还了解生活中的黄金比吗？课下查阅相关的资料。





四、布置作业

作业：第**53**页练习十一，第**4**题、第**5**题。

