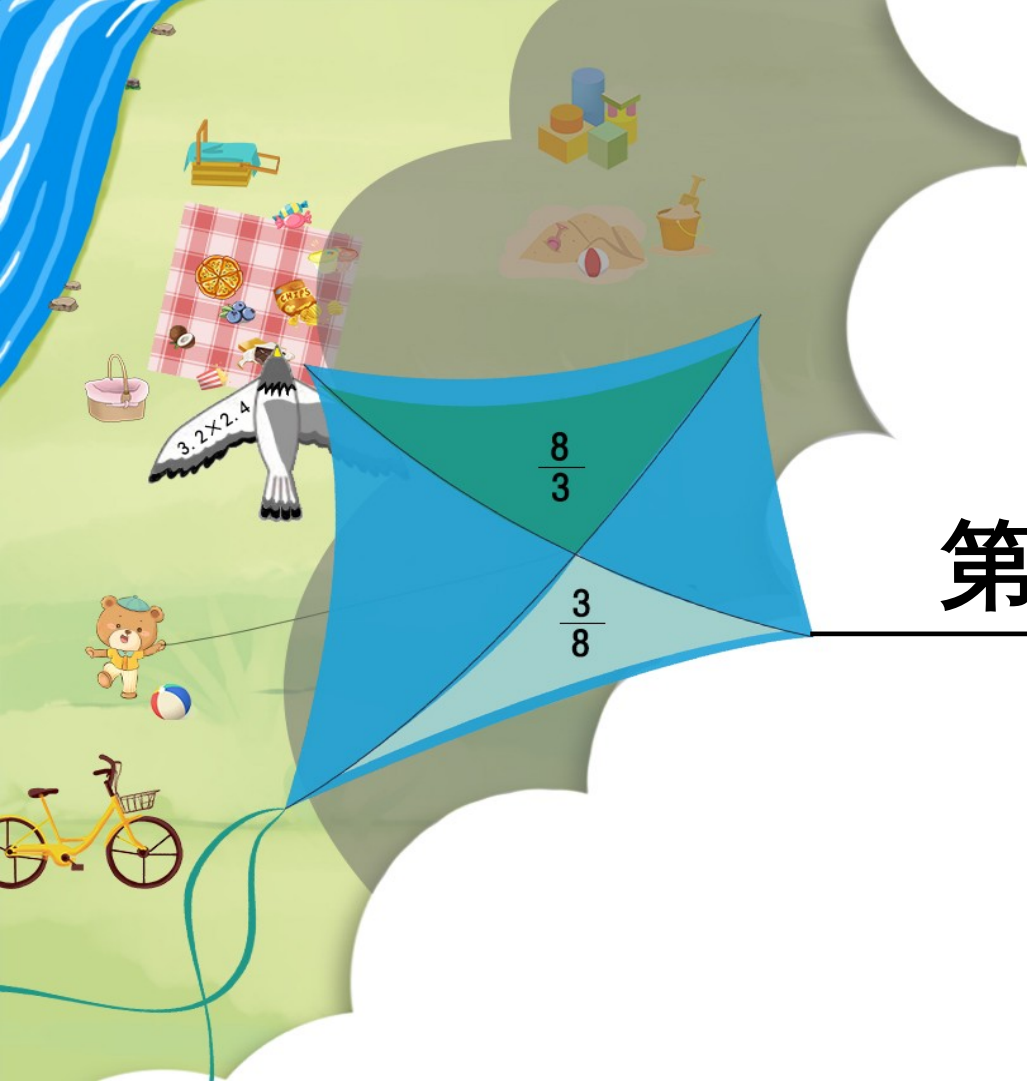
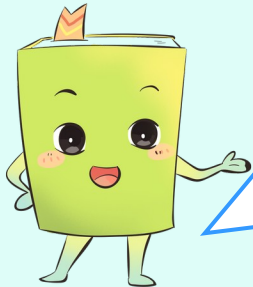


义务教育人教版六年级下册

第4单元 比 例

整理和复习





这一单元，我们学习了有关比例的知识，今天我们一起来对这个单元的知识进行整理和复习。

比例的意义

说一说：什么是比？什么是比例？比和比例有什么联系和区别？

两个**数**相除又叫两个数的比。

表示两个**比**相等的式子叫作比例。

比例的基本性质和解比例

什么是比例的基本性质？解比例的依据是什么？

在比例里，两个外项的积等于两个内项的积，这叫作**比例的基本性质**。

解比例的方法：根据**比例的基本性质**解比例。

练一练

解比例的依据是什么？解下面的比例。

$$\frac{4}{x} = \frac{5}{6}$$

解： $5x = 4 \times 6$

$$x = 4.8$$

$$x : \frac{1}{2} = \frac{2}{3} : 4$$

解： $4x = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$

$$x = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1.2}{2.5} = \frac{3}{x}$$

解： $1.2x = 3 \times 2.5$

$x = 6.25$

$$6.5:x = 3.25:4$$

解： $3.25x = 6.5 \times 4$

$x = 8$

正比例和反比例

正比例关系判断：两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的**比值一定**，这两种量就叫作**成正比例的量**，它们的关系叫作**正比例关系**。

$$\text{正比例：} \quad \frac{y}{x} = k \quad (\text{一定})$$

反比例关系判断：两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的乘积一定，这两种量就叫作成反比例的量，它们的关系叫作反比例关系。

$$\text{反比例： } xy = k \text{ (一定)}$$

练一练

(教材 P63 整理和复习
T3)

下面每个表中的两个量，哪些成比例关系？成正比例关系还是反比例关系？哪些不成比例关系？

(1) 从甲地到乙地的路程是 240 km，汽车行驶的速度与时间如下表。

速度 / (千米 / 时)	40	50	60	80	100
时间 / 时	6	4.8	4	3	2.4

$$\text{速度} \times \text{时间} = \text{路程}$$

汽车行驶的速度与时间成反比例。

(2) 圆锥的高是 30cm，它的体积与底面积如下表。

底面积 /cm ²	5	8	10	16	20
体积 /cm ³	50	80	100	160	200

$$\text{圆锥的体积} \div \text{底面积} = \frac{1}{3} \text{高}$$

圆锥的体积与底面积成正比例。

(3) 圆的半径与圆的面积如下表。

半径 /cm	1	2	3	4	5
面积 /cm ²	π	4π	9π	16π	25π

$$\frac{\text{圆的面积}}{\text{半径}} = \text{圆周率} \times \text{半径}$$

圆的半径与圆的面积不成比例。

比例的应用

公式：图上距离 : 实际距离 = 比例尺

→ $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$

分类：数值比例尺和线段比例尺



进行图形的放大与缩小时要注意什么？

图形的放大与缩小是将图形的各边**按一定的比**进行放大与缩小。

放大与缩小后，图形的**形状不变**，**大小变了**。

用比例知识解决问题的步骤有哪些？

- 1 分析题意，找到两种相关联的量，判断它们是否成比例，成什么比例；
- 2 依据正比例或反比例的意义列出比例；
- 3 解比例（求解后检验），写答。

练一练

(教材 P64 练习十二
T3)

1. 在一幅比例尺是 1:2000000 的地图上，量得甲、乙两个城市之间高速公路的距离是 5.5cm。在另一幅比例尺是 1:5000000 的地图上，这条公路的图上距离是多少？

解：设这条公路的实际距离是 x cm。

$$\frac{1}{2000000} = \frac{5.5}{x}$$

$$x = 11000000$$

1. 在一幅比例尺是 1:2000000 的地图上，量得甲、乙两个城市之间高速公路的距离是 5.5cm。在另一幅比例尺是 1:5000000 的地图上，这条公路的图上距离是多少？

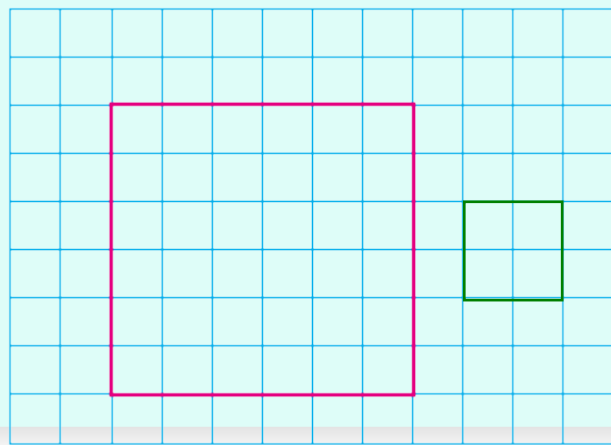
解：设在比例尺是 1:5000000 的地图上，这条公路的图上距离是 y cm。

$$\frac{1}{5000000} = \frac{y}{11000000}$$
$$y = 2.2$$

答：在比例尺是 1:5000000 的地图上，这条公路的图上距离是 2.2cm。

2. 下面的每个方格表示 1cm^2 。先按要求将图形放大或缩小，再回答问题。

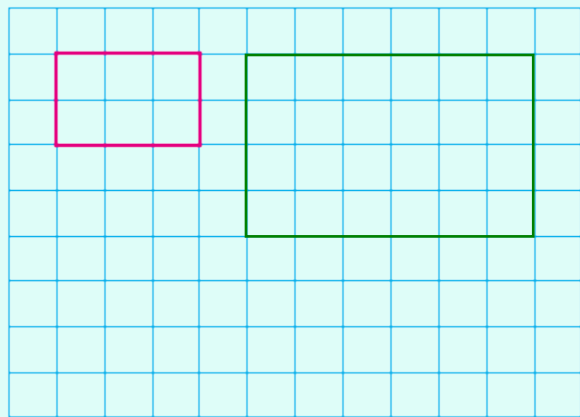
将下面的图形缩小，使缩小后的图形与原图形对应线段长的比为 $1:3$ 。



答：缩小后的图形与原图形的面积比是 $1:9$ 。

想一想，缩小后的图形与原图形的面积比也是 $1:3$ 吗？

(2) 将下面的长方形放大，使放大后的图形与原图形对应线段长的比为 $2:1$ 。



想一想，放大后的图形与原图形的面积比也是 $2:1$ 吗？

答：放大后的图形与原图形的面积比是 $4:1$ 。

1 巩固运用

(教材 P64 练习十二
T2)

1. 下面各题中的两种量之间是否有比例关系？如果有，成什么比例关系？

(1) 比例尺一定，两地的实际距离和图上距离。
正比例关系

(2) 积（0 除外）一定，一个因数和另一个因数。
反比例关系

(3) 梯形的上底和下底不变，梯形的面积和高。

正比例关系

(4) 如果 $y = 5x$ ， y 和
 x 。

正比例关系

(教材 P63 整理和复习

T4)

2. (1) 李叔叔开车从甲地到乙地，前 2 小时行了 100km。照这样的速度，从甲地到乙地一共要用 3 小时，甲乙两地相距多远？

解：设甲乙两地相距 x km。

$$\frac{x}{3} = \frac{100}{2}$$

$$x = 150$$

答：甲乙两地相距 150km。

2. (2) 李叔叔开车从甲地到乙地一共用了 3 小时，每小时行 50km。原路返回每小时行 60km，返回时用了多长时间？

解：设返回时用了 x 小时。

$$60x = 3 \times 50$$

$$x = 2.5$$

答：返回时用了 2.5 小时。

3.* 一个服装店的所有服装都按同样的折扣销售。

(1) 李阿姨买了一件上衣，原价 250 元，现价 150 元。李阿姨还想买一条裤子，原价 180 元，现价多少钱？

解：设现价 x 元。

$$\frac{150}{250} = \frac{x}{180}$$

$$x = 108$$

答：现价 108 元。

(2) 张叔叔带的钱，如果买现价 90 元一件的衬衫，正好可以买 4 件。如果买原价 200 元一件的夹克衫，能买多少件？

解：设能买 x 件。

$$90 \times 4 = 200 \times \frac{150}{250} \times x$$

$$120x = 360$$

$$x = 3$$

答：能买 3 件。

(3) 如果用 x 表示原价， y 表示现价， y 和 x 的关系式为 $\frac{y}{x} = 0.6$ 。

通过这节课的学习，你有什么收获？



课后作业

1. 从课后习题中选取；
2. 完成本课时的习题。