

4

整理和复习

R·六年级下册

知识回顾

比例

比例的意义
和基本性质

比例的意义

比例的基本性质

解比例

正比例和反
比例

正比例

反比例

比例的应用

比例尺

图形的放大与缩小

用比例解决问题

比的意义和性质

	比	比例
意义	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
各部分名称	$0.9 : 0.6 = 1.5$ 前项 后项 比值	$9 : 12 = 3 : 4$ 外项 内项 内项 外项
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	在比例里，两个外项的积等于两个内项的积

1. 判断每组里的两个比能不能组成比例，说说你的判断方法。

6:3 和 8:4

$$6:3=2 \quad 8:4=2$$

2=2，所以 6:3=8:4，可以组成比例。

$2:\frac{5}{2}$ 和 4:50

$$2:\frac{5}{2}=0.8 \quad 4:50=0.08$$

0.8≠0.08，所以不能组成比例。

2. 解比例的依据是什么？解下面的比例。

$$(1) \quad \frac{4}{x} = \frac{5}{6}$$

解： $5x = 4 \times 6$

$$x = 4.8$$

$$(2) \quad x \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{3} \cdot 4$$

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

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

$$(3) \quad \frac{1.2}{2.5} = \frac{3}{x}$$

$$(4) \quad 6.5 : x = 3.25 : 4$$

$$\text{解： } 1.2x = 3 \times 2.5 \quad \text{解： } 3.25x = 6.5 \times 4$$

$$x = 6.25$$

$$x = 8$$

正比例和反比例

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 240km，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

速度 × 时间 = 路程 反比例

(2) 圆锥的高是 30cm，它的底面积与体积如下

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

圆锥的体积 ÷ 底面积 = $\frac{1}{3}$ 高 正比例

(3) 圆的半径与面积如下表。

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

$$\frac{\text{圆的面积}}{\text{半径}} = \text{圆周率} \times \text{半径} \quad \text{不成比例}$$

比例的应用

1. 比例

尺

公式：图上距离 : 实际距离 = 比例尺

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

分类：数值比例尺和线段比例尺

2. 图形的放大与缩小

把图形按一定的比放大或缩小，就是把图形中各边的长按这样的比放大或缩小，形状不变，大小改变。

3. 填空。

(1) 一幅地图中两地的图上距离是 5cm ，它们之间的实际距离是 15km ，这幅地图的比例尺是 **1:300000**

(2) 大小两个圆的半径之比是 5:3 。它们的直径之比是 (**5:3**) ，周长之比是 (**5:3**) ，面积之比是 (**25:9**) 。

(3) 把一个长 5cm、宽 3cm 的长方形按 3:1 放大，得到的图形的面积是 ~~135~~) cm^2 。

用比例解决问题

(1) 李叔叔开车从甲地到乙地，前2小时行驶了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) 李叔叔开车从甲地到乙地一共用了 3 小时，每小时行 50km。原路返回时每小时行驶 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。

随堂练习

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。

两地的实际距离和图上距离成正比例关系。

(2) 积 (0 除外) 一定, 一个因数和另一个因
一个因数和另一个^数因数成反比例关系。

(3) 梯形的上底和下底不变，梯形的面积和高。

梯形的面积和高成正比例关系。

(4) 如果 $y=5x$ ， y 和 x 。

y 和 x 成正比例关系。

2. 一辆运货汽车从甲地到乙地，平均每小时行72km，10小时到达。回来时空车原路返回，每小时可行驶90km，多长时间能够返回甲地？

解：设 x 小时能够返回甲地。

$$90x = 72 \times 10$$

$$x = 8$$

答：8 小时能够返回甲地。

11. 小芳的姐姐在上大学，妈妈每个月（按 30 天算）按每天 40 元的标准给她一笔生活费。

（1）如果姐姐每天花 30 元，一个月的生活费够花多少天？

（2）如果一个月的生活费姐姐花了 32 天，平均每天花多少钱？

(1) 解：设一个月的生活费够花 x 天。

$$30x=30\times 40$$

$$x=40$$

答：一个月的生活费够花 40 天。

(2) $40\times 30\div 32=37.5$ (元)

答：平均每天花 37.5 元。

4. 在一幅比例尺是 $1:2000000$ 的地图上，量得甲、乙两个城市之间的距离是 5.5cm 。在另一幅比例尺是 $1:5000000$ 的地图上，这两个城市之间的图上距离是多少？

解：设甲、乙两个城市之间的实际距离是 x cm。

$$\frac{1}{2000000} = \frac{5.5}{x} \quad x = 11000000$$

解：设在 1:5000000 的地图上，甲、乙两个城市之间的图上距离是 y cm。

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

答：这两个城市之间的图上距离是 2.2cm。

5*. 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。

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

$$250x = 150 \times 180$$

$$x = 108$$

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 $y=60\%x$ 。

巩固练习

一、解比例。

$$3 : 2.5 = x : 40$$

$$x=48$$

$$\frac{1.2}{x} = \frac{6}{5}$$

$$x=1$$

$$x: \frac{9}{4} = \frac{8}{3} \quad 5$$

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

$$1.2 \quad 3 = \frac{2}{5} \quad x$$

$$x = 1$$

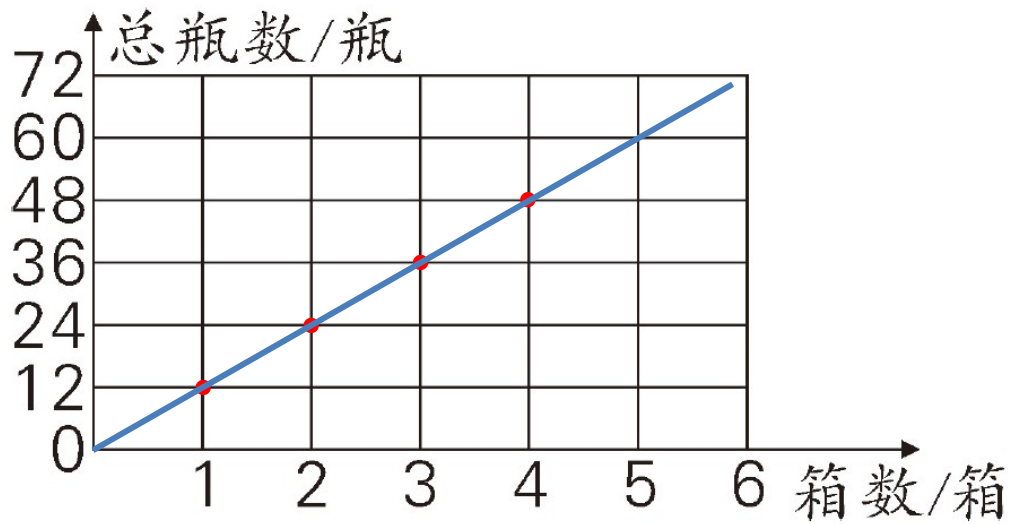
二、解决问题。

1. 一箱啤酒有 12 瓶。

(1) 请完成下

箱数/箱	1	2	3	4	...
总瓶数/瓶	12	24	36	48	...

(2) 根据表中数据，在图中描出箱数和总瓶数对应的点，再把它们按顺序连接起来。



(3) 根据图象判断，啤酒的总瓶数和箱数成什么比例关系？为什么？

啤酒的总瓶数和箱数成正比例关系，因为 $\frac{\text{啤酒的总瓶数}}{\text{箱数}}$ ，即它们的比值一定。

(4) 8箱啤酒有多少瓶？ 144瓶啤酒可以装多少箱？

$$12 \times 8 = 96 (\text{瓶})$$

$$144 \div 12 = 12 (\text{箱})$$

答：8箱啤酒有96瓶。 144瓶啤酒可以装12箱。

2. 一个榨油厂用 80kg 油菜籽可榨油 32kg ，照这样计算。

(1) 120 t 油菜籽可榨油多少吨？

(2) 如果要榨油 25.2 t ，需要多少吨油菜籽？

2. (1) 解：设 120 t 油菜籽可榨油 x t。

$$\frac{32}{80} = \frac{x}{120} \quad x = 48 \quad \text{答：120 t 油菜籽可榨油 48t。}$$

(2) 解：设如果要榨油 25.2t，需要 y t 油菜籽。

$$\frac{32}{80} = \frac{25.2}{y} \quad y = 63 \quad \text{答：需要 63 t 油菜籽。}$$

3. 一些货车运一批水泥，如果每次运 16.5t，18 次可以运完。如果每次运 27t，多少次可以运完？

解：设 x 次可以运完。

$$27x=16.5\times 18$$

$$x=11$$

答：11 次可以运完。

4. 在比例尺是 $1:50000000$ 的地图上，量得甲、乙两地的距离是 8cm ，一架飞机上午 10 时从甲地飞往乙地，下午 2 时到达。这架飞机平均每小时飞行多少千米？

$$8 \div \frac{1}{50000000} = 400000000(\text{cm})$$

$$400000000 \text{ cm} = 4000 \text{ km}$$

上午 10 时至下午 2 时是 4 小时

答：这架飞机平均每小时飞行 1000 千米。

选自“状元成才路”系列丛书

课堂小结

同学们，今天的数学课
你们有哪些收获呢？

