

新课导入

填一填。

$$3:9 = (5):15$$

根据比例的基本性质，如果已知比例中的任何三项，就可以求出这个比例中的那个未知项。

求比例中的未知项，叫作解比例。



4

解比例

R·六年级下册

探索新知

2 长征五号运载火箭总长约为 57 m。有一个长征五号运载火箭的模型，它的总长与火箭总长的比是 1:10。这个模型总长约为多少米？



方法一：

$$57 \div 10 = 5.7 \text{ (米)}$$

原火箭总长是模型总长的 10 倍。

方法二：

$$57 \times \frac{1}{10} = 5.7 \text{ (米)}$$

模型总长是原火箭总长的 $\frac{1}{10}$ 。

方法三：



可以设未知数解决这个问题吗？

根据题目，列出数量关系：

$$\text{模型总长} : \text{实际总长} = 1 : 10$$

解：设这个模型总长约为 x m。

$$x : 57 = 1 : 10$$

$$x:57 = 1:10$$

$$10x = 57 \times 1$$



注意： x 要写在等式左边。

$$x = \frac{57 \times 1}{10}$$

$$x =$$

答：这个~~5.7~~模型总长约为 5.7m。

归纳总结

根据比例的基本性质解比例，**首先把比例转化成乘积相等的等式**，转化成方程再解方程。注意通常**把含有未知项的积放在等号的左边**，这样便于计算。计算时**一般写成两个数的积除以一个数的分数形式**，这样便于约分，**先约分再计算比较简便**。

还可以列出不同的比例吗？

$$57:x = 10:1 ,$$

等量关系是实际总长:模型总长 = 10:1 。

$$x:1 = 57:10 ,$$

等量关系是 模型总长:1 = 实际总长:10 。

$$1:x = 10:57 ,$$

等量关系是 1:模型总长 = 10:实际总长。



3 解比例 $\frac{2.4}{1.5} = \frac{6}{x}$

解法一：

$$2.4x = 1.5 \times 6$$


$$x = \frac{(1.5) \times (6)}{(2.4)}$$

$$x = (3.75)$$

解法二：

$$\frac{6}{x} = 1.6$$

$$x = 6 \div 1.6$$

$$x = 3.75$$


 做一做

1. 解比例。

$$(1) x:10 = \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$$

$$\text{解：} \quad \frac{1}{3}x = 10 \times \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{3}x = \frac{5}{2}$$


$$x = 7.5$$

$$(2) 0.4:x = 1.2:2$$

$$\text{解：} \quad 1.2x = 0.4 \times 2$$

$$x = \frac{0.4 \times 2}{1.2}$$

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


$$(3) \frac{12}{2.4} = \frac{3}{x}$$

$$\text{解: } 12x = 2.4 \times 3$$

$$12x = 7.2$$

$$x = 0.6$$


2. 餐馆给餐具消毒，要用 100mL 消毒液配成消毒水，如果消毒液与水的比是 1:150，应加入多少升水？

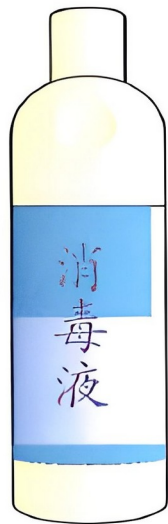
解：设应加入 x mL 水。

$$100 : x = 1 : 150$$

$$x = 150 \times 100$$

$$x = 15000 \quad 15000\text{mL} = 15\text{L}$$

答：应加入 15L 水。



随堂练习

1. 相同质量的水和冰的体积之比是 9:10。一块体积是 50 dm^3 的冰，化成水后的体积是多少？

解：设化成水后的体积是 $x \text{ dm}^3$ 。

$$\frac{x}{50} = \frac{9}{10}$$

$$x=45$$

答：化成水后的体积是 45 dm^3 。





2. 按照下面的条件列出比例，并且解比例。

(1) 5 与 8 的比等于 40 与 x 的比。

$$5:8 = 40:x$$

$$\text{解：} 5x = 8 \times 40$$

$$x = 64$$


(2) x 与 $\frac{3}{4}$ 的比等于 $\frac{1}{5}$ 与 $\frac{2}{5}$ 的比。

$$x \div \frac{3}{4} = \frac{1}{5} \div \frac{2}{5}$$

$$\text{解：} x = \frac{3}{8}$$

(3) 比例的两个内项分别是 2 和 5，两个外项分别是 x 和 2.5。

$$x:2 = 5:2.5$$

$$x = 4$$

$$2.5:5 = 2:x$$

$$x = 4$$

$$x:5 = 2:2.5$$

$$x = 4$$

$$2.5:2 = 5:x$$

$$x = 4$$

课堂小结

同学们，今天的数学课
你们有哪些收获呢？



巩固练习

1. 解比例。

$$12 : x = 6 : 4$$

$$x = 8$$

$$\frac{1}{24} \div \frac{5}{6} = x : 9$$

$$x = \frac{9}{20}$$

$$\frac{8}{21} = \frac{0.4}{x}$$

$$x = 1.05$$

$$\frac{x}{3.2} = \frac{1.5}{16}$$

$$x = 0.3$$

选自“状元成才路”系列丛书



2. 工艺美术厂按 $1:500000$ 的比生产了一批跨海大桥的模型。

(1) 杭州湾跨海大桥的模型长 7.2cm ，杭州湾跨海大桥实际长多少千米？

(2) 港珠澳大桥全长 55km ，它的模型长多少厘米？

(1) 解：设杭州湾跨海大桥实际长 x cm。

$$7.2 : x = 1 : 500000$$

$$x = 3600000$$

$$3600000 \text{ cm} = 36 \text{ km}$$

(2) 解：设港珠澳大桥模型长 y cm。

$$55\text{km}=5500000\text{cm}$$

$$y:5500000=1:500000$$

$$y=11$$