

篇首寄语

我们每位老师都希望把最好的教学资料留给学生使用，所以在平时教学时，能够快速找到高质量、高效率、高标准的资料显得十分重要。编者以前常常游走于各大学习网站寻找自己所需的资料，可却总在花费大量时间与精力后才能找到自己心仪的那份，这样费时费力不讨好，实在有些苦恼。正因如此，每次在寻找资料时，编者就会想，如果是自己来创作一份资料那又该如何呢？那么这份资料应该首先满足自身教学需要，并达到我的高标准要求，然后才能为他人提供参考。于是，本着这样的想法，在结合自身教学需求和学生实际情况后，最终酝酿出了一个既适宜课堂教学，又适应课后作业，还适合阶段复习的大综合系列。

《2024-2025 学年六年级数学下册典型例题系列「2025 版」》，它基于教材知识和常年真题进行总结与编辑，该系列主要分为典型例题篇、专项练习篇、单元复习篇、思维素养篇、分层试卷篇等五个部分。

1.典型例题篇，按照单元顺序进行编辑，主要分为计算和应用两大部分，其优点在于考题典型，考点丰富，变式多样。

2.专项练习篇，从高频考题和期末真题中选取专项练习，其优点在于选题经典，题型多样，题量适中。

3.单元复习篇，汇集系列精华，高效助力单元复习，其优点在于综合全面，精练高效，实用性强。

4.思维素养篇，新的学年，新的篇章，从课本到奥数，从方法到思维，从基础技能到核心素养，其优点在于由浅入深，思维核心，方法易懂。

5.分层试卷篇，根据试题难度和水平，主要分为 A 卷·基础巩固卷、B 卷·素养提高卷、C 卷·思维拓展卷，其优点在于考点广泛，分层明显，适应性广。

时光荏苒，转眼之间，《典型例题系列》已经历三个学年三个版本，在过去，它扬长补短，去粗取精，日臻完善；在未来，它承前启后，不断发展，未有竟时。

黄金无足色，白璧有微瑕，如果您在使用资料的过程中有任何宝贵意见，请留言于我，欢迎您的使用，感谢您的支持！

101 数学创作社

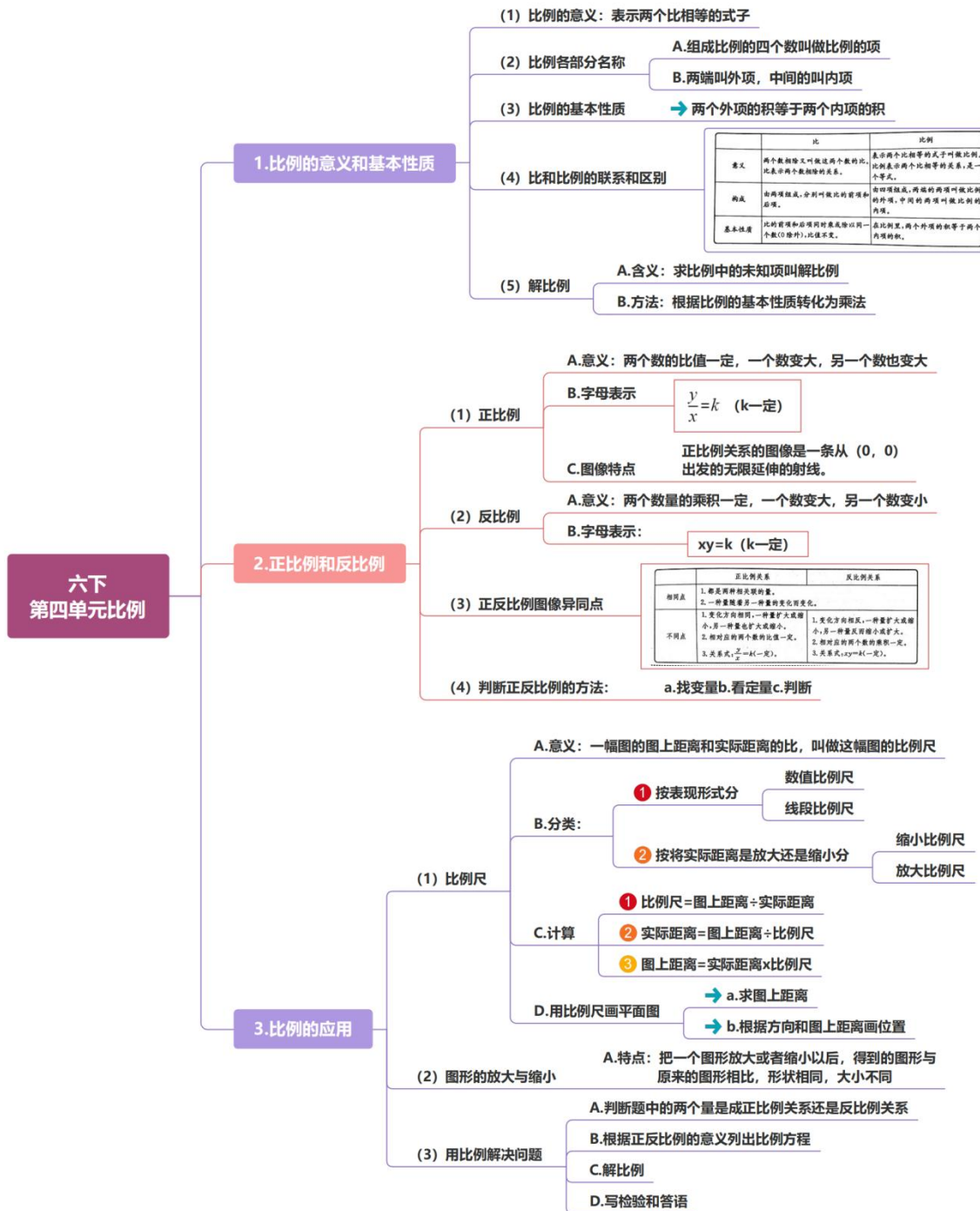
2025 年 1 月 9 日

2024-2025 学年六年级数学下册典型例题系列「2025 版」

第四单元比例·单元复习篇【四大篇章】



考 点 导 图 篇





知识梳理篇

知识点一：比例的意义。

1. 比例的意义。

- (1) 表示两个比相等的式子叫做比例。
- (2) 根据比例的意义可以判断两个比能否组成比例。

2. 比例的各部分名称。

$$2.4 : 1.6 = 60 : 40$$

Diagram illustrating the parts of a ratio:

- 2.4 and 60 are labeled as **外项** (Outer terms).
- 1.6 and 40 are labeled as **内项** (Inner terms).

- (1) 组成比例的四个数，叫做比例的项。
- (2) 在比例中，两端的两项叫做比例的外项，中间的两项叫做比例的内项。

3. 比例的三种常见形式。

- (1) 比例式：

例如：80:2=200:5

- (2) 分数式：

例如： $\frac{80}{2} = \frac{200}{5}$

- (3) 乘积式：

例如：80×5=200×2

4. 判断两个比能不能组成比例，关键要看它们的比值是否相等，若比值相等，则能组成比例；若比值不相等，则不能组成比例。

知识点二：比例的基本性质。

1. 比例的基本性质。

在比例里，两个外项的积等于两个内项的积，这叫做比例的基本性质，用字母表示：如果 $a:b=c:d$ ($b、d$ 均不为 0)，那么 $ad=bc$ 。

2. 比和比例的联系与区别。

	比	比例
意义	两个数相除又叫做这两个数的比，比表示两个数相除的关系。	表示两个比相等的式子叫做比例，比例表示两个比相等的关系，是一个等式。
构成	由两项组成，分别叫做比的前项和后项。	由四项组成，两端的两项叫做比例的外项，中间的两项叫做比例的内项。
基本性质	比的前项和后项同时乘或除以同一个数(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。

3. 乘积式变形的常见八种形式。

如果 $a \times b = c \times d$ ，那么

- ①根据比例的基本性质变形： $a:c=d:b$;
- ②换比形式： $d:b=a:c$;
- ③换内项形式： $a:d=c:b$;
- ④换比形式： $c:b=a:d$;
- ⑤换外项形式： $b:c=d:a$;
- ⑥换比形式： $d:a=b:c$;
- ⑦前后换形式： $c:a=b:d$;
- ⑧换比形式： $b:d=c:a$ 。

4. 比例中项。

如果 a 、 b 、 c 三个量成比例，即 $a:b=b:c$ ，那么 b 叫做 a 和 c 的比例中项，根据比较的基本性质有 $ac=b^2$ 。

注意：只有内项要相等时才称为比例中项。

5. 先假设两个比能组成比例，再分别算出它们内、外项的积，如果内、外项的积相等，则能组成比例；如果内、外项的积不相等，则不能组成比例。

知识点三：解比例。

1. 列比例式的关键是找到对应关系的两个比，解比例的依据是比例的基本性质。
2. 根据比例的基本性质解比例，先把比例转化为两个外项的积与两个内项的积相等的形式，即以前学过的方程，再通过解方程求出未知数的值。

知识点四：正比例。

1. 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，这两种量就叫做成正比例的量，它们的关系叫做正比例关系。
2. 如果用字母 y 和 x 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的比值(一定)，正比例关系可以用式子 $\frac{y}{x}=k$ (一定) 表示。
3. 正比例关系图象是一条经过(0, 0)的直线。从图象中，可以直观地看到两种量的变化情况，不用计算，由一种量的值可以直接找到对应的另一种量的值。

知识点五：反比例。

1. 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，这两种量就叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系。如果用字母 x 和 y 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的积(一定)，反比例关系可以表示为 $xy=k$ (一定)。
2. 判断两种量是否成反比例关系，先看这两种量是不是相关联的量，如果是，再看它们的乘积是否一定，若乘积一定，则两种量成反比例关系；若乘积不一定，则两种量不成反比例关系。

知识点六：判断比例关系。

1. 是否为相关联的量；
2. 是不是一种量随着另一种量的变化而变化，其中正比例关系两种量的变化方向相同，反比例关系两种量的变化方向相反；
3. 比值或乘积是否一定(“商正积反”)：
 - ①若两个变量的比值一定，则成正比例；
 - ②若两个变量的乘积一定，则成反比例。

补充：

正比例关系和反比例关系的异同点：

	正比例关系	反比例关系
相同点	1.都是两种相关联的量。 2.一种量随着另一种量的变化而变化。	

不同点	1.变化方向相同，一种量扩大或缩小，另一种量也扩大或缩小。 2.相对应的两个数的比值一定。 3.关系式：$\frac{y}{x}=k$（一定）。	1.变化方向相反，一种量扩大或缩小，另一种量反而缩小或扩大。 2.相对应的两个数的乘积一定。 3.关系式：$xy=k$（一定）。
-----	--	--

知识点七：比例尺。

1. 比例尺的认识和意义。

一幅图的图上距离和实际距离的比，叫做这幅图的比例尺，一般用文字描述为图上1厘米表示实际距离多少厘米。

2. 比例尺主要有两种分类，即线段比例尺和数值比例尺。

3. 比例尺三种形式的写法。

（1）比的形式：比例尺是图上距离与实际距离的最简整数比，可以写成带比号的形式；

（2）分数形式：也可以写成分数形式，即比例尺1：2500也可以写成 $\frac{1}{2500}$ ；

（3）线段形式：比例尺 

注意：实际上，通常图上距离的单位是厘米，实际距离的单位是千米，因此计算时一定要进行单位换算。

4. 比例尺基本关系式。

（1）图上距离：实际距离=比例尺或 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}=\text{比例尺}$

（2）实际距离=图上距离÷比例尺；

（3）图上距离=实际距离×比例尺。

知识点八：比例尺的应用。

1. 根据比例尺和图上距离求实际距离，可以根据“ $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}=\text{比例尺}$ ”列比例来求，也可以利用“实际距离=图上距离÷比例尺”直接列式计算。

2. 运用比例尺画图，要先根据比例尺求出图上距离，再根据图上距离画出相应

的平面图，最后标明平面图名称及比例尺。

知识点九：图形的放大与缩小。

- 1.图形的放大和缩小是生活中常见的现象，把一个图形放大或缩小后所得到的图形与原图形相比，形状相同，大小不同。
- 2.把图形的各边按一定的比放大或缩小后，图形的大小发生了变化，形状没有发生变化。
- 3.在方格纸上按一定的比将图形放大或缩小分为三步，一看，看原图每边各占几格；二算，计算按给定的比将图形的各边放大或缩小后得到的新图形每边各占几格；三画，按计算出 的各边长度画出放大或缩小后的图形。

知识点十：用比例解决问题。

- 1.正（反）比例知识解决问题的步骤。
 - ①根据不变量判断题中两种相关联的量是否成正（反）比例关系。
 - ②若成正（反）比例关系，根据正（反）比例的意义列出比例。
 - ③解比例并写出答语。
- 2.若两个量的乘积一定，则可以用反比例关系解决问题。



高频考题篇



【第一部分】基础知识与基本应用

🔍【高频考题 01】比例的意义。★

1. 判断下面哪组中的两个比可以组成比例，在能组成比例的括号里画“√”。
- (1) $2.1:3$ 和 $1.4:2$ ()
- (2) $\frac{3}{5}:\frac{1}{3}$ 和 $\frac{3}{4}:\frac{4}{3}$ ()
- (3) $10:5$ 和 $6.5:325$ ()
- (4) $72:9$ 和 $8:1$ ()

【答案】 (1) (√) (2) () (3) () (4) (√)

【分析】表示两个比相等的式子叫做比例。根据比例的意义可知，比值相等的两个比可以组成比例。

【详解】(1) $2.1:3=2.1\div3=0.7$

$$1.4\div2=0.7$$

$0.7=0.7$ ，比值相等，所以 $2.1:3$ 和 $1.4:2$ 能组成比例；

$$(2) \frac{3}{5}:\frac{1}{3}=\frac{3}{5}\div\frac{1}{3}=\frac{3}{5}\times3=\frac{9}{5}$$

$$\frac{3}{4}:\frac{4}{3}=\frac{3}{4}\div\frac{4}{3}=\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{16}$$

$\frac{9}{5}\neq\frac{9}{16}$ ，比值不相等，所以 $\frac{3}{5}:\frac{1}{3}$ 和 $\frac{3}{4}:\frac{4}{3}$ 不能组成比例；

$$(3) 10:5=10\div5=2$$

$$6.5:325=6.5\div325=0.02$$

$2\neq0.02$ ，比值不相等，所以 $10:5$ 和 $6.5:325$ 不能组成比例；

$$(4) 72:9=72\div9=8$$

$$8:1=8\div1=8$$

$8=8$ ，比值相等，所以 $72:9$ 和 $8:1$ 能组成比例。

综上所述，能组成比例的两个比如下：

$$(1) 2.1:3 \text{ 和 } 1.4:2 (\checkmark)$$

$$(2) \frac{3}{5}:\frac{1}{3} \text{ 和 } \frac{3}{4}:\frac{4}{3} ()$$

$$(3) 10:5 \text{ 和 } 6.5:325 ()$$

$$(4) 72:9 \text{ 和 } 8:1 (\checkmark)$$

2. 写两个比值是 0.4 的比，并组成比例：()。

【答案】 $2:5=4:10$ (答案不唯一)

【分析】表示两个比相等的式子叫做比例，所以，只要保证任意写出的两个比的比值是 0.4，就可以组成比例。

【详解】 $2:5=0.4$ ， $4:10=0.4$

组成比例是： $2:5=4:10$

【点睛】本题考查比例的意义，关键是保证写出的两个比的比值一定相等。

🔍【高频考题 02】比例的基本性质。★★★

1. 如果 $\frac{3}{5}a=b$ (a 、 b 均不为 0)，那么 $a:b=():()$ ， $\frac{b}{a}=\frac{()}{()}$ 。

【答案】5；3； $\frac{3}{5}$

【分析】根据比例的基本性质：比例的两个内项之积等于两个外项之积；据此逆推，即可解答。

【详解】 $\frac{3}{5}a=b$

$$3a=5b$$

$$a:b=5:3$$

$$b:a=3:5$$

$$\frac{b}{a}=\frac{3}{5}$$

如果 $\frac{3}{5}a=b$ （ a 、 b 均不为0），那么 $a:b=5:3$ ， $\frac{b}{a}=\frac{3}{5}$ 。

2. 在一个比例里，两个外项分别是6和 $\frac{2}{3}$ ，如果一个内项是最小的质数，另一个内项是()。

【答案】2

【分析】已知一个比例里的两个外项分别是6和 $\frac{2}{3}$ ，一个内项是最小的质数即2；根据比例的基本性质“两个外项的积等于两内项的积”，那么用积除以已知的一个内项，即可求出另一个内项。

【详解】 $6 \times \frac{2}{3} \div 2$

$$=4 \div 2$$

$$=2$$

另一个内项是2。

3. 有三个数“4，5，8”，要再添上一个数使它们能组成一个比例，这个数最大是()。

【答案】10

【分析】根据比例的基本性质，比例的两内项积=两外项积，用较大两数的积÷最小数即可。

【详解】 $5 \times 8 \div 4 = 10$

有三个数“4，5，8”，要再添上一个数使它们能组成一个比例，这个数最大是10。

4. 在比例 $35:10=21:6$ 中，如果将第一个比的后项增加30，第二个比的后项

应该加上()才能使比例成立。

【答案】18

【分析】先算出第一个比的后项增加 30 后两内项的积，即 $(10+30) \times 21 = 840$ ；根据比例的基本性质可知，两外项的积也是 840，用 840 除以 35 求出第二个比的后项是 24；最后用 24 减去 6 求出第二个比的后项应该加几。

【详解】 $(10+30) \times 21 \div 35 - 6$

$$= 40 \times 21 \div 35 - 6$$

$$= 840 \div 35 - 6$$

$$= 24 - 6$$

$$= 18$$

所以第二个比的后项应该加上 18 才能使比例成立。

【点睛】明确比例的基本性质是解决此题的关键。

🔦 **【高频考题 03】解比例。★★★**

1. 解比例。

$$\frac{5}{4} : x = \frac{5}{21} : 20 \quad 1.5 : 8 = 0.5 : x \quad \frac{5x-1}{6} = \frac{3}{7}$$

【答案】 $x=105$ ； $x=\frac{8}{3}$ ； $x=\frac{5}{7}$

【分析】 $\frac{5}{4} : x = \frac{5}{21} : 20$ ，解比例，原式化为： $\frac{5}{21}x = \frac{5}{4} \times 20$ ，再根据等式的性质 2，方程两边同时除以 $\frac{5}{21}$ 即可；

$1.5 : 8 = 0.5 : x$ ；解比例，原式化为： $1.5x = 8 \times 0.5$ ，再根据等式的性质 2，方程两边同时除以 1.5 即可；

$\frac{5x-1}{6} = \frac{3}{7}$ ，解比例，原式化为： $(5x-1) \times 7 = 6 \times 3$ ，化简，原式化为： $5x \times 7 - 1 \times 7 = 18$ ，再化简，原式化为： $35x - 7 = 18$ ，根据等式的性质 1，方程两边同时加上 7，再根据等式的性质 2，方程两边同时除以 35 即可。

【详解】 $\frac{5}{4} : x = \frac{5}{21} : 20$

解： $\frac{5}{21}x = \frac{5}{4} \times 20$

$$\frac{5}{21}x = 25$$

$$\frac{5}{21}x \div \frac{5}{21} = 25 \div \frac{5}{21}$$

$$x = 25 \times \frac{21}{5}$$

$$x = 105$$

$$1.5 : 8 = 0.5 : x$$

$$\text{解： } 1.5x = 8 \times 0.5$$

$$1.5x = 4$$

$$1.5x \div 1.5 = 4 \div 1.5$$

$$x = \frac{8}{3}$$

$$\frac{5x-1}{6} = \frac{3}{7}$$

$$\text{解： } (5x-1) \times 7 = 6 \times 3$$

$$5x \times 7 - 1 \times 7 = 18$$

$$35x - 7 = 18$$

$$35x - 7 + 7 = 18 + 7$$

$$35x = 25$$

$$35x \div 35 = 25 \div 35$$

$$x = \frac{5}{7}$$

2. 解比例。

$$(1) x : 25 = 1.2 : 7.5 \quad (2) \frac{0.85}{1.7} = \frac{1.9}{x} \quad (3) x : 10 = \frac{1}{4} : \frac{1}{3}$$

【答案】 (1) $x=4$; (2) $x=3.8$; (3) $x=7.5$

【分析】 (1) 根据比例的基本性质，把式子转化为 $7.5x=1.2 \times 25$ ，再化简方程，最后根据等式的性质，方程两边同时除以 7.5 即可；

(2) 根据比例的基本性质，把式子转化为 $0.85x=1.7 \times 1.9$ ，再化简方程，最后根据等式的性质，方程两边同时除以 0.85 即可；

(3) 根据比例的基本性质，把式子转化为 $\frac{1}{3}x = \frac{1}{4} \times 10$ ，再化简方程，最后根据等式的性质，方程两边同时除以 $\frac{1}{3}$ 即可。

【详解】 (1) $x : 25 = 1.2 : 7.5$

$$\text{解： } 7.5x = 1.2 \times 25$$

$$7.5x=30$$

$$7.5x \div 7.5 = 30 \div 7.5$$

$$x=4$$

$$(2) \frac{0.85}{1.7} = \frac{1.9}{x}$$

$$\text{解: } 0.85x = 1.7 \times 1.9$$

$$0.85x = 3.23$$

$$0.85x \div 0.85 = 3.23 \div 0.85$$

$$x=3.8$$

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

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

$$\frac{1}{3}x = 2.5$$

$$\frac{1}{3}x \div \frac{1}{3} = 2.5 \div \frac{1}{3}$$

$$x = 2.5 \times 3$$

$$x=7.5$$

【高频考题 04】正比例的认识和意义。★★★

1. 已知 y 与 x 成正比例关系，在下表的空格中填写合适的数。

x	1	2		5		10		20
y	2.5		7.5		20		37.5	

【答案】见详解

【分析】 y 与 x 成正比例关系，则 y 与 x 的比值是一定的。当 $x=1$ 时， $y=2.5$ ，则 $\frac{y}{x}=2.5$ 则 y 与 x 的比值是 2.5。求 x 的值用 $y \div 2.5$ ，求 y 的值用 $x \times 2.5$ 。

【详解】据分析，当 $x=1$ 时， $y=2.5$ ，则 $\frac{y}{x}=2.5$ 。

x	1	2	3	5	8	10	15	20
y	2.5	5	7.5	12.5	20	25	37.5	50

当 $x=2$ 时， $y=2 \times 2.5=5$ ；

当 $y=7.5$ 时, $y=7.5 \div 2.5=3$

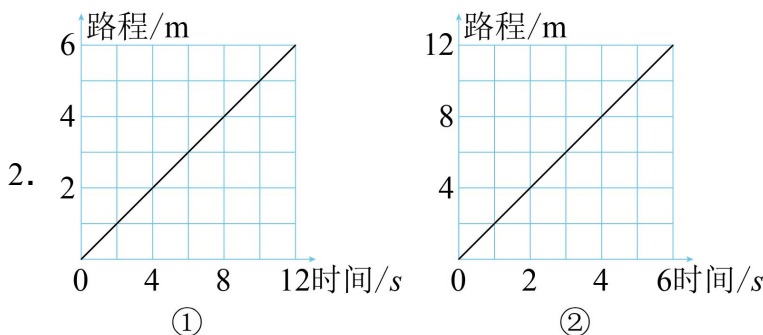
当 $x=5$ 时, $y=5 \times 2.5=12.5$

当 $y=20$ 时, $y=20 \div 2.5=8$

当 $x=10$ 时, $y=10 \times 2.5=25$

当 $y=37.5$ 时, $y=37.5 \div 2.5=15$

当 $x=20$ 时, $y=20 \times 2.5=50$



(1) A、B 两物体的路程随时间的变化关系分别如图①、②所示, 则 A 的速度 () B 的速度 (填“>”“=”或“<”);

(2) A、B 两物体分别从甲、乙两地同时相向而行, 经过 6 秒两物体相遇, 则甲、乙两地间的距离为()米。

【答案】 (1)<

(2)15

【分析】 A、B 两物体的路程随时间变化关系图都是一条直直的线, 说明 A、B 两物体的路程与时间成正比例, 且路程与时间的比值就是速度。

(1) 分别在 A、B 的图形中找一点, 用这一点的路程除以时间可以分别求出他们的速度, 再比较大小即可。

(2) 在 (1) 中已经求出 A、B 的速度, 用 A 与 B 的速度和乘上时间 6 秒可以求出路程和也就是甲乙两地间的距离。

【详解】 (1) A 的速度: $6 \div 12=0.5$ (米/秒)

B 的速度: $12 \div 6=2$ (米/秒)

$0.5 < 2$, 所以 A 的速度 < B 的速度

(2) $(0.5+2) \times 6$

$$=2.5 \times 6$$

$$=15 \text{ (米)}$$

则甲乙两地间的距离是 15 米。

【高频考题 05】反比例的认识和意义。★★★

1. 下表中 x 和 y 两个量成反比例关系，请把表格填写完整。

x	2	$\frac{1}{5}$		40	
y	5		0.1		$\frac{5}{6}$

【答案】见解析

【分析】 x 和 y 两个量成反比例关系，则 x 和 y 两个量的乘积一定，当 $x=2$ 时， $y=5$ ，得 $xy=10$ 。即当知道 x 时， $y=10 \div x$ ，当知道 y 时， $x=10 \div y$ 。

【详解】据分析， $xy=10$ 。

x	2	$\frac{1}{5}$	100	40	12
y	5	50	0.1	$\frac{1}{4}$	$\frac{5}{6}$

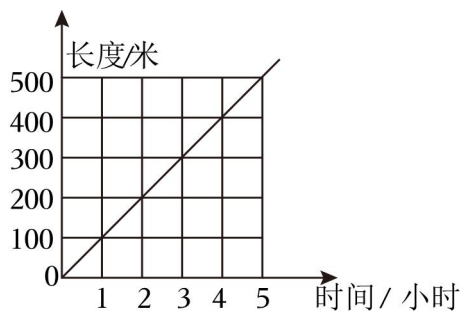
$$\text{当 } x = \frac{1}{5} \text{ 时, } y = 10 \div \frac{1}{5} = 10 \times 5 = 50$$

$$\text{当 } y = 0.1 \text{ 时, } x = 10 \div 0.1 = 100$$

$$\text{当 } x = 40 \text{ 时, } y = 10 \div 40 = \frac{1}{4}$$

$$\text{当 } y = \frac{5}{6} \text{ 时, } x = 10 \div \frac{5}{6} = 10 \times \frac{6}{5} = 12$$

2. 如图表示一个工程队修筑公路的长度与所用时间的关系，这个工程队修路长度与所用时间成()比例。照这样计算，修筑 380 米公路需要()小时。



【答案】 正 3.8

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例,就看这两个量是对应的比值一定,还是对应的乘积一定,如果是比值一定,就成正比例,如果是乘积一定,则成反比例;根据路程 $\div$ 速度=时间,代入数据列式解答即可求出时间。

【详解】 $100\div 1=100$ (米/小时)

$200\div 2=100$ (米/小时)

$300\div 3=100$ (米/小时)

修路长度 $\div$ 时间=速度(一定),商一定,所以修路长度与所用时间成正比例。

$380\div 100=3.8$ (小时)

则修路长度与所用时间成正比例,修筑 380 米公路需要 3.8 小时。

【点睛】本题考查正反比例的判定,明确正反比例的定义是解题的关键。

【高频考题 06】比例关系的判断。★★

1. 已知 $6x=4y$, x 和 y 成()比例, $x:y=():()$ 。

【答案】 正 2 3

【分析】比例的基本性质:两外项之积等于两内项之积;判断两个相关联的量之间成什么比例,就看这两个量是对应的比值一定,还是对应的乘积一定;如果是比值一定,就成正比例;如果是乘积一定,则成反比例。据此判断出 x 和 y 的关系即可。

【详解】因为 $6x=4y$

所以 $x:y$

$=4:6$

$=(4\div 2):(6\div 2)$

$=2:3$

$=\frac{2}{3}$

x 和 y 的比值一定,因此 x 、 y 成正比例, $x:y=2:3$ 。

【点睛】本题考查了正比例、反比例的意义和辨识。

2. 下面各题中的两种量是否有比例关系?如果有,成什么比例关系?填一填。

(1)一根彩带的长度一定,已用的长度与未用的长度。()

(2)玉米每公顷产量一定,玉米的总产量与公顷数。()

(3)平行四边形的面积一定，它的底与高。()

(4)圆柱的高一定，圆柱的体积与底面积。()

【答案】(1)不成比例

(2)成正比例关系

(3)成反比例关系

(4)成正比例关系

【分析】判断两个相关联的量成何种比例关系的方法：如果它们的积一定，则成反比例关系；如果它们的比值（商）一定，则成正比例关系。逐项分析解答。

【详解】（1）已用的长度+未用的长度=彩带的总长度。（和一定）

所以，一根彩带的长度一定，已用的长度与未用的长度不成比例关系。

（2）玉米的总产量÷公顷数=玉米每公顷产量一定（商一定）

所以，玉米每公顷产量一定，玉米的总产量与公顷数成正比例关系。

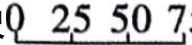
（3）底×高=平行四边形面积（乘积一定）

所以，平行四边形的面积一定，它的底与高成反比例关系。

（4）圆柱的体积÷底面积=圆柱的高（商一定）

所以，圆柱的高一定，圆柱的体积与底面积成正比例关系。

【高频考题 07】比例尺的认识和意义。★

1. 线段比例尺  千米，图上 1 厘米表示实际()千米，改写成数字比例尺是()。

【答案】 25 $1:2500000/\frac{1}{2500000}$

【分析】由线段比例尺可知：图上 1 厘米表示实际的 25 千米，根据比例尺=图上距离：实际距离，带入数值化简即可。

【详解】由线段比例尺可知，图上 1 厘米表示实际 25 千米。

25 千米=2500000 厘米

1 厘米：25 千米

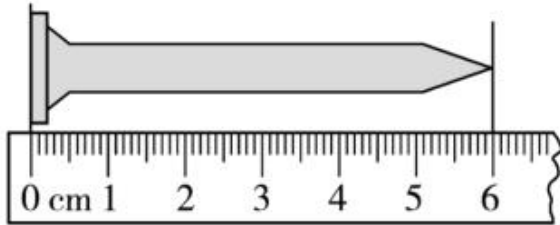
=1 厘米：2500000 厘米

=1：2500000

因此线段比例尺表示图上 1 厘米表示实际 25 千米，改写成数字比例尺是

1 : 2500000。

2. 铁钉的实际长度为15mm，下图是这颗铁钉画在图纸上的情况，这幅图的比例尺是()。



【答案】 4:1

【分析】比例尺=图上距离：实际距离，观察图可知，铁钉的图上距离是6cm，实际距离是15mm=1.5cm，据此解答即可。

【详解】15mm=1.5cm

这幅图的比例尺是： $6\text{cm}:1.5\text{cm}=60:15=4:1$ 。

【点睛】本题考查比例尺，解答本题的关键是掌握比例尺的计算公式。

3. 在一幅比例尺是1 : 5000000的重庆市地图上，量得渝万城际铁路的长度大约是5cm，渝万城际铁路的实际长度约是()km。

【答案】 250

【分析】根据实际距离=图上距离÷比例尺进行换算即可。

【详解】 $5 \div \frac{1}{5000000}$

$=5 \times 5000000$

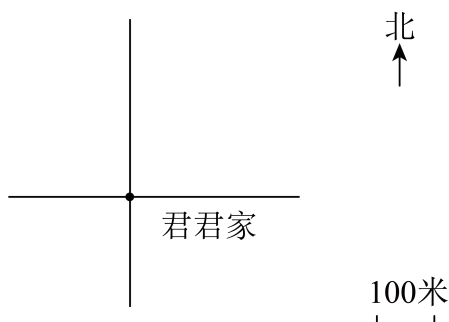
$=25000000$ (cm)

$25000000\text{cm}=250\text{km}$

则渝万城际铁路的实际长度约是250km。

📍【高频考题 08】比例尺作图。★★

1. 以君君家为观测点，用直尺量角器画出其他三位小朋友家的位置。



(1) 小海家在西偏北 60° 方向 300 米处。

(2) 小贝家在东偏北 45° 方向 400 米处。

(3) 豆豆家在南偏东 30° 方向 200 米处。

【答案】 图见详解

【分析】 根据地图方向的规定“上北下南，左西右东”，以君君家为观测点即可确定小海家、小贝家、豆豆家的方向，再根据小海家、小贝家、豆豆家与君君家的实际距离及图中标注的线段比例尺即可分别求出小海家、小贝家、豆豆家与君君家的图上距离，从而画出小海家、小贝家、豆豆家的位置。

【详解】 (1) $300 \div 100 = 3$ (厘米)

即小海家在君君家西偏北 60° 方向图上距离 3 厘米处；

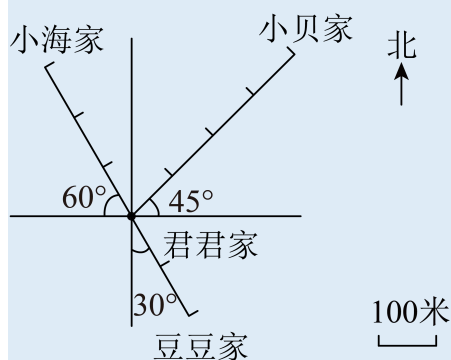
(2) $400 \div 100 = 4$ (厘米)

即小贝家在君君家东偏北 45° 方向图上距离 4 厘米处；

(3) $200 \div 100 = 2$ (厘米)

即豆豆家在君君家南偏东 30° 方向图上距离 2 厘米处。

根据以上信息画图如下：



2. 有一个长是 200 米，宽是 150 米的长方形操场，请你按照 1：5000 的比例尺把它画出来，并标出长和宽的长度。

【答案】 见详解

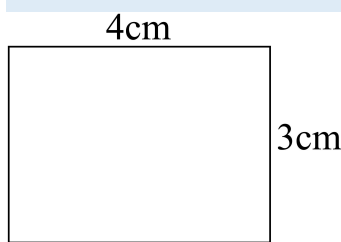
【分析】根据图上距离=实际距离×比例尺，代入数据，分别求出长方形操场的长、宽的图上距离，再画出长方形即可。

【详解】200 米=20000 厘米；150 米=15000 厘米。

$$20000 \times \frac{1}{5000} = 4 \text{ (厘米)}$$

$$15000 \times \frac{1}{5000} = 3 \text{ (厘米)}$$

图如下：



【高频考题 09】图形的放大与缩小。★★

1. 一张长方形图片的长是 16 分米，宽是 6 分米，把它按 1：4 的比缩小后，长是()分米，宽是()分米，这张图片的()不变，()变了。

【答案】 4 1.5 形状 大小

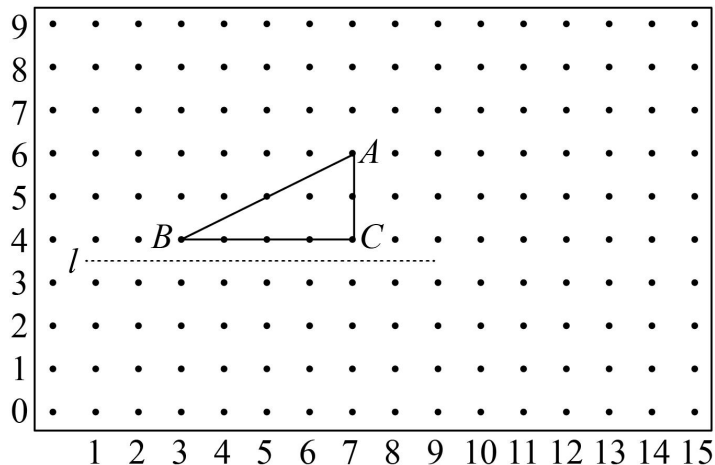
【分析】根据题意，把一张长方形图片按 1：4 的比缩小，则它的长、宽都要除以 4，即是缩小后长方形的长、宽，再根据图形放大与缩小的特点“形状相同，大小不同”进行解答。

【详解】 $16 \div 4 = 4$ （分米）

$6 \div 4 = 1.5$ （分米）

把它按 1：4 的比缩小后，长是 4 分米，宽是 1.5 分米，这张图片的形状不变，大小变了。

2. 按要求画一画。



- (1) 画出三角形 ABC 绕 B 点逆时针旋转 90° 后的图形①。
- (2) 画出三角形 ABC 按 1 : 2 缩小后的图形②。
- (3) 画出三角形 ABC 以直线 L 为对称轴的轴对称图形③。
- (4) 将三角形 ABC 平移, 使三角形顶点 B 的位置平移到 (10, 2)。画出平移后的图形④。

【答案】图见详解

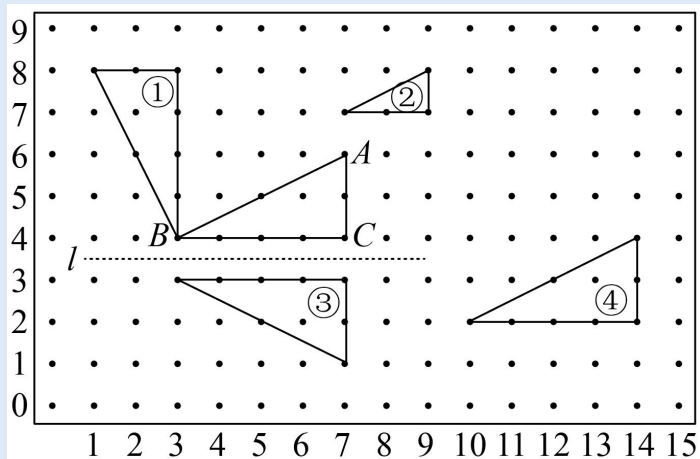
【分析】(1) 作旋转一定角度后的图形步骤: ①根据题目要求, 确定旋转中心是 B 点、旋转方向是逆时针和旋转角是 90° 。②分析所作图形, 找出构成图形的关键点。③找出关键点的对应点: 按一定的方向和角度分别作出各关键点的对应点。④作出新图形, 顺次连接作出的各点即可。

(2) 把图形按照 1 : 2 缩小, 就是将图形的每一条边缩小到原来的 $\frac{1}{2}$, 缩小后图形与原图形对应边长的比是 1 : 2。通过图片得出直角三角形的两个直角边分别是 4 和 2, 则缩小后的直角三角形的两个直角边分别是 2 和 1。

(3) 画轴对称图形的方法: 找出图形的关键点, 依据对称轴画出关键点的对称点, 再依据图形的形状顺次连接各点, 画出最终的轴对称图形。

(4) 根据图形可知原来的 B 的位置 (3, 4), 平移到 (10, 2), 就是将图形先向右平移 7 个单位, 再向下平移 2 的单位。然后将三角形的其他的点按照 B 的平移方法平移。再将点依次连接。

【详解】



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/855231120102012112>