



义务教育教科书

# 数学

SHUXUE

六年级 下册



北京出版社





义务教育教科书

# 数学

SHUXUE

六年级 下册

北京教育科学研究院 编



北京出版社



# 前言

亲爱的同学：

很高兴和你一起步入数学学习之旅！

在数学之旅中你会遇到很多数学问题和能够运用数学知识解决的实际问题。开动脑筋，认真思考，你就会成功地解决这些问题，相信你一定会在这个过程中感受到快乐的！

我们一起出发吧！

## 学习新知识



“小蘑菇”是你的好朋友！它会把新的数学知识和思想、方法带给你。



**试一试**

拿出勇气“试一试”吧，你会更上一层楼！



**练一练**

通过“练一练”，你会丰富并加深对自己所学内容的理解。

## 整理与复习

### 回顾与反思

通过“回顾与反思”，你可以巩固和消化所学知识。更重要的是，希望你能自己再提出一些问题，并和同学们继续交流！

这部分的习题能帮你使用所学知识解决问题，并提高你综合解决问题的能力呢。加油呀！





# 目 录



一 圆柱和圆锥····· 1



二 比和比例····· 21



 绘制校园平面图····· 49



三 数学百花园····· 51



四 总复习····· 53

附页····· 99

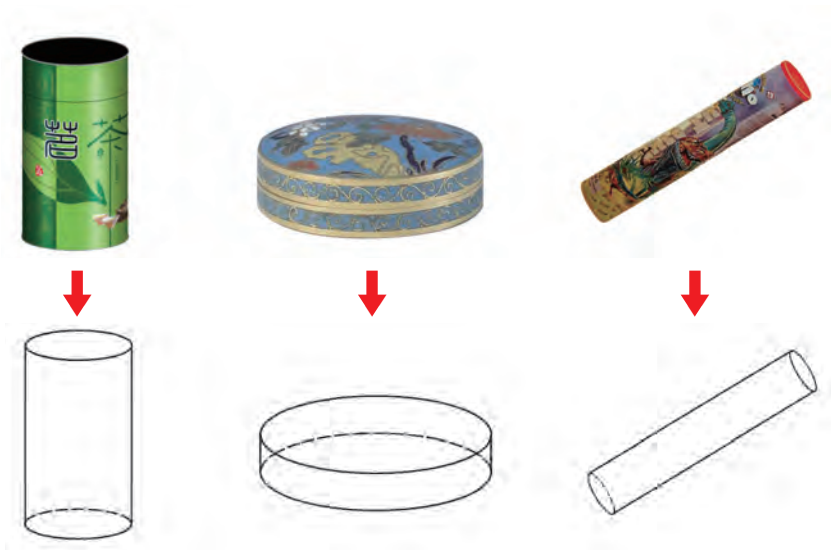


## — 圆柱和圆锥



在生活中，有很多物体的形状是圆柱形或圆锥形的。你还知道哪些？

## 1. 圆柱的认识和表面积



上面的图形都是圆柱。你还见过哪些圆柱形的实物？



观察圆柱模型，你发现了什么？

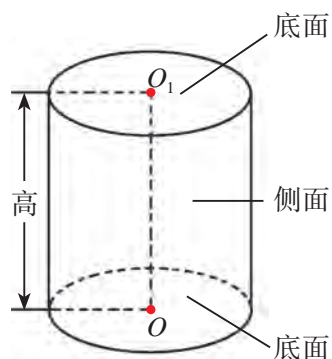


圆柱的上、下是一样粗的。

圆柱的上、下两个面是大小相等的圆。圆柱有一个曲面。



圆柱的上、下两个面，叫作圆柱的**底面**。围成圆柱的曲面叫作圆柱的**侧面**。圆柱两底面之间的距离，叫作圆柱的**高**。

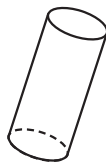
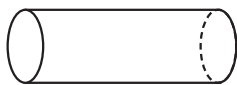
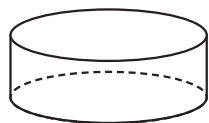




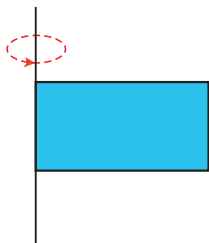


### 试一试

1. 用什么方法可以量出圆柱的高？
2. 指出下面圆柱的底面、侧面和高。



3. 用一个长方形硬纸板，分别以长边或短边所在的直线为轴（如下图），快速旋转一周，它扫过的空间是什么形状？



4. (1) 如图，有一个圆柱形罐头盒，分别指出从前面、右面、上面看到的相应图形。



①

②

③

④

- (2) 沿这个罐头盒的一条高把它的商标纸剪开后，再展开是什么形状？通过操作你发现了什么？



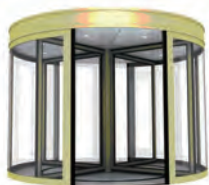


练习一

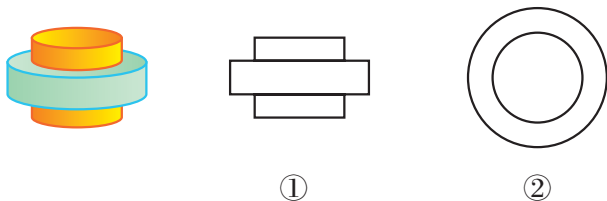
1. 说一说，下面哪些物体是圆柱形的。



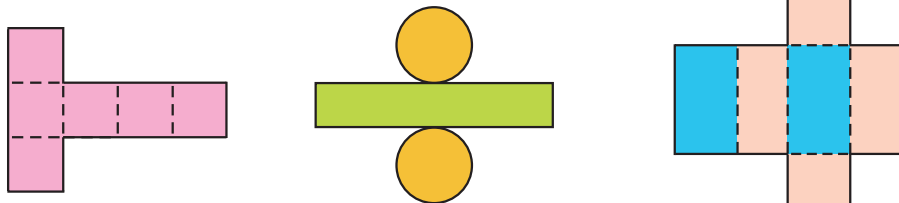
2. 宾馆大堂的门在快速旋转时，看上去会形成什么形状？



3. 下面是一个灯罩，分别指出从哪个角度观察可以得到图①和图②。



4. 折一折，看看能得到什么图形。



5. 某种圆柱形的玻璃杯，底面直径为6厘米，高为10厘米。将8个这样的玻璃杯按如图所示的方式紧密地放入纸盒中。这个纸盒的长、宽、高至少是多少？





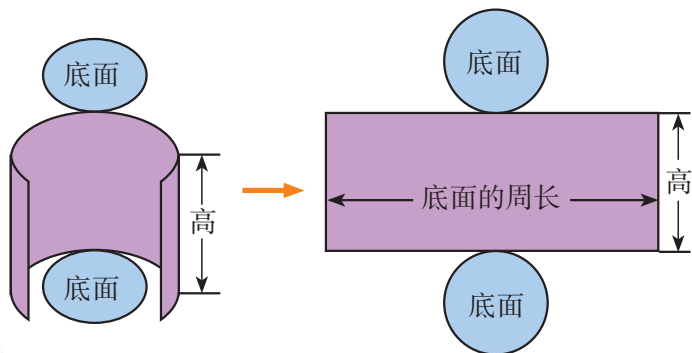
### 做一做，议一议

先剪2个直径是5厘米的圆，再选择一个合适的侧面，制作一个圆柱模型。



在制作圆柱模型时，你是如何选择侧面的？你有什么发现？

我选择的侧面是一个长方形。长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高。



圆柱的侧面积怎样计算呢？

**圆柱的侧面积 = 底面周长 × 高**

在制作模型时，我还发现了圆柱的表面积等于……



圆柱的表面积 = \_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_



一个无盖的圆柱形铁皮水桶（如图），高是45厘米，底面直径是40厘米。做这样一个水桶至少需要多少铁皮？



求至少需要多少铁皮，就是求圆柱的侧面积与一个底面积的和是多少。



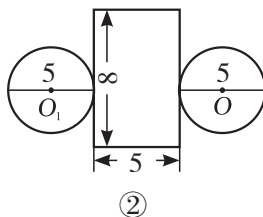
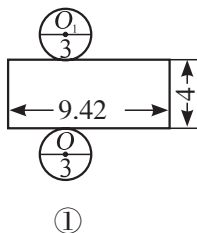
- (1) 水桶的侧面积： $40 \times 3.14 \times 45 = 5652$ （厘米<sup>2</sup>）
- (2) 水桶的底面积： $(40 \div 2)^2 \times 3.14 = 1256$ （厘米<sup>2</sup>）
- (3) 至少需要铁皮： $5652 + 1256 = 6908$ （厘米<sup>2</sup>）

答：做这样一个水桶至少需要6908厘米<sup>2</sup>的铁皮。

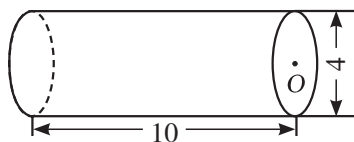
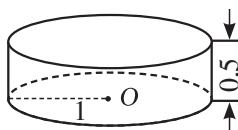


练习二

1. 下面哪幅图形是圆柱的展开图? (图中单位: 厘米)



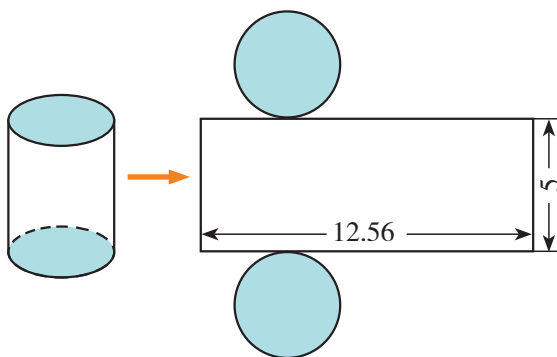
2. 计算各圆柱的表面积。(图中单位: 分米)



3. 计算并填表。

	圆柱的侧面积	圆柱的表面积
底面半径 0.5 m, 高 2 m		
底面直径 6 cm, 高 5 cm		
底面周长 6.28 dm, 高 1 dm		

4. 求下面圆柱的表面积。(图中单位: 厘米)



5. 右图是一个圆柱形的文具袋, 底面直径是 6 厘米, 长是 20 厘米。做这样一个文具袋用  $480 \text{ 厘米}^2$  的材料够吗?

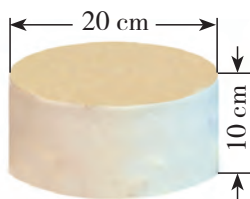




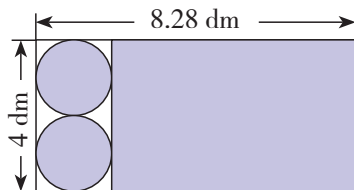
6. 一台压路机的前轮是圆柱形的，轮宽1.5米，直径1米。前轮转动一周，压过的路面面积是多少平方米？



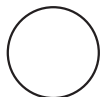
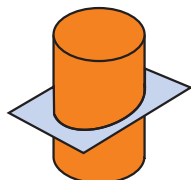
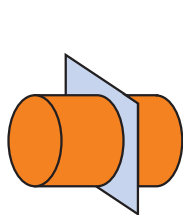
7. 如图，在一个蛋糕的表面部分涂一层奶油(下底面不涂)。涂奶油部分的面积是多少平方厘米？



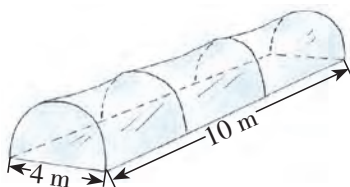
8. 做一个圆柱模型，设计图如右图所示。做这个模型至少需要多少平方分米材料？



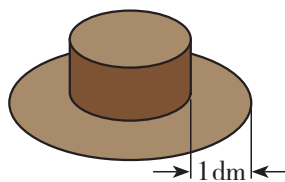
9. 如图，将下面的圆柱切成两部分。切开后的截面是什么形状？请连一连。



10. 一段圆柱形的木料，底面周长是12.56分米，高是6分米。如果把它截成2个同样大小的圆柱，表面积增加了多少？如果截成3个呢？
11. 一个用塑料薄膜覆盖的蔬菜大棚长10米，横截面是一个直径为4米的半圆形。覆盖这个大棚至少需要塑料薄膜多少平方米？

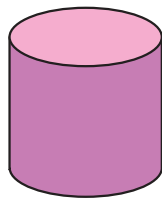
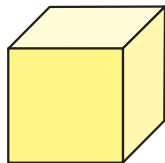
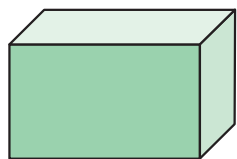


12. 如图，帽子的帽顶部分是圆柱形的，帽檐部分是一个圆环，已知帽顶底面的半径和高都是1分米。做这个帽子至少需要多少平方分米的布料？





## 2. 圆柱的体积



物体的体积是指物体所占空间的大小。

你会计算上面这些图形的体积吗？



### 做一做

你有办法知道这些圆柱形实物的体积吗？



圆柱形石料



橡皮泥

可以把它们浸没在盛水的量杯里，看水面升高多少。

可以把圆柱形橡皮泥捏成长方体形状，再计算出体积。



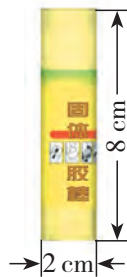
要是能找到圆柱体积的计算方法就好了。圆可以转化成长方形计算面积，圆柱……







这个圆柱形胶棒的体积是多少立方厘米？



$$\begin{aligned} (1) \text{ 胶棒的底面积: } & 3.14 \times (2 \div 2)^2 \\ & = 3.14 \times 1^2 \\ & = 3.14 \text{ (厘米}^2\text{)} \end{aligned}$$

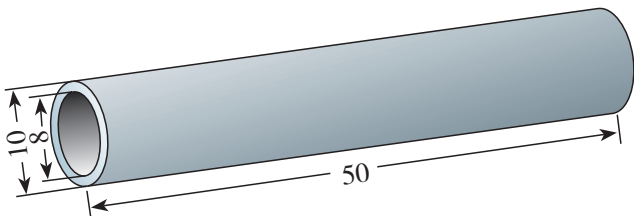
$$(2) \text{ 胶棒的体积: } 3.14 \times 8 = 25.12 \text{ (厘米}^3\text{)}$$

答：这个圆柱形胶棒的体积是 25.12 厘米<sup>3</sup>。



**试一试**

下图是一根钢管，求它的体积。（图中单位：厘米）



钢管的体积等于大圆柱的体积减去小圆柱的体积。



(1) 大圆柱的体积：\_\_\_\_\_

(2) 小圆柱的体积：\_\_\_\_\_

(3) 钢管的体积：\_\_\_\_\_

答：\_\_\_\_\_。

还可以怎样解答？



**练一练**

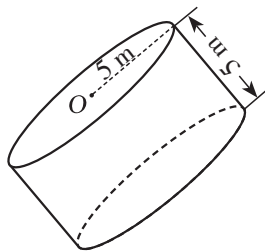
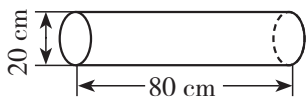
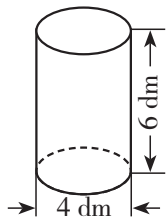
填表。

	高	圆柱的体积
底面积 9 cm <sup>2</sup>	7 cm	
底面半径 5 dm	4 dm	



练习三

1. 计算圆柱的体积。



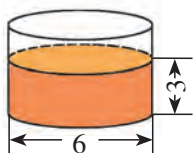
2. 求下面各圆柱的体积。(单位: 厘米)

(1)  $r = 2, h = 3$

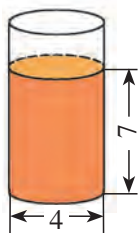
(2)  $d = 8, h = 10$

(3)  $C = 18.84, h = 5$

3. 如图, 甲、乙两个玻璃杯中都装了一些果汁。哪个杯中的果汁多?(图中单位: 厘米)



甲



乙

4. 一个圆柱形罐头盒, 底面直径是 12 厘米, 高是 10 厘米。它的体积是多少?

5. 填表。

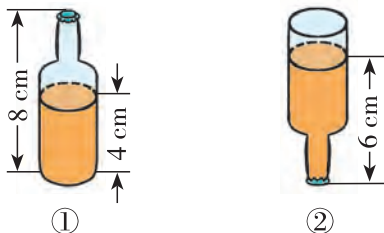
底面半径/dm	底面直径/dm	高/dm	圆柱的体积/dm <sup>3</sup>
1		8	
	6	5	
10			1256

6. 一块石头完全浸没在一个底面半径是 10 厘米的圆柱形水箱中, 水面上升了 2 厘米。这块石头的体积是多少?

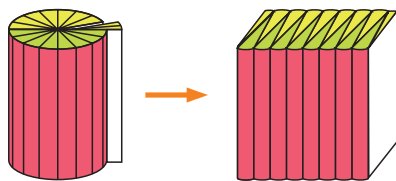
7. 小区里有一种圆柱形分类垃圾桶, 如图所示。每个垃圾桶内部的底面直径是 3 分米, 高是 6 分米。这样一对垃圾桶的容积是多少?



8. 一个瓶子的下半部是圆柱形的，它的底面积是6厘米<sup>2</sup>，瓶高8厘米。在瓶子里面注入高度为4厘米的水（图①）。封好瓶口，将其倒立，则水高6厘米（图②）。这个瓶子的容积是多少立方厘米？



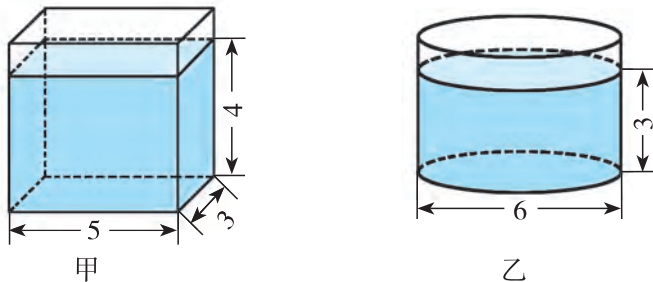
9. 把一根长2米的圆木锯成2段，表面积增加了6.28厘米<sup>2</sup>。这根圆木原来的体积是多少立方厘米？
10. 把高是10厘米的圆柱按下图切开，并拼成近似的长方体，表面积增加了60厘米<sup>2</sup>。圆柱的体积是多少立方厘米？



11. 有24个桶装饮料，每个饮料桶的底面直径是5厘米，高是10厘米。现在要用长方体的包装箱将这些饮料包装起来，请你设计一个包装箱，并将设计数据填入下表中。

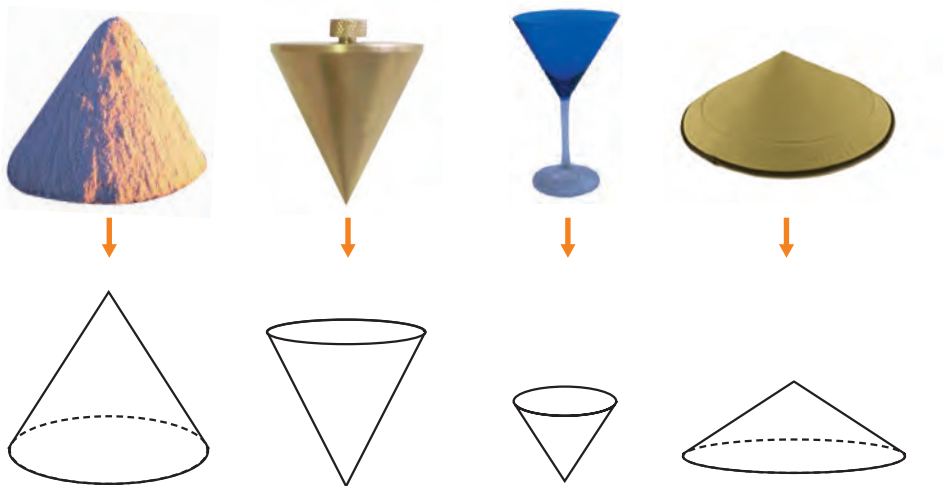
长/cm	宽/cm	高/cm	容积/cm <sup>3</sup>

12. 有甲、乙两个水族箱(如图，图中单位：分米)，往其中各放入一些同一品种同样大小的观赏鱼，甲箱里放入30条，乙箱里放入50条。哪个水族箱中鱼的活动空间大些？(玻璃厚度忽略不计)





### 3. 圆锥的认识和体积



上面的图形都是圆锥。你还见过哪些圆锥形的实物？



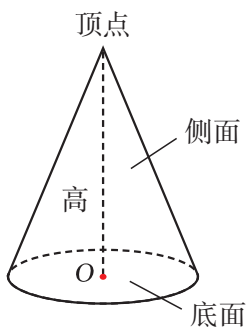
观察圆锥模型，你发现了什么？



圆锥有一个顶点。



圆锥的底面是一个圆，侧面是曲面。

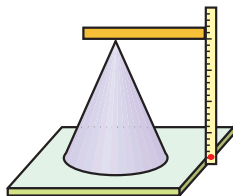


从圆锥的顶点到底面圆心的距离叫作圆锥的**高**。



#### 试一试

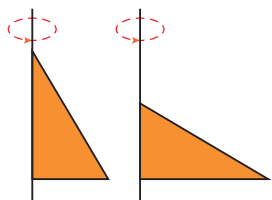
1. 怎样测量圆锥的高？



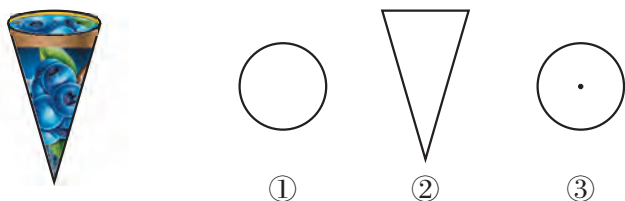
2. 拿一个圆锥形的实物，分别指出它的底面、侧面和高。



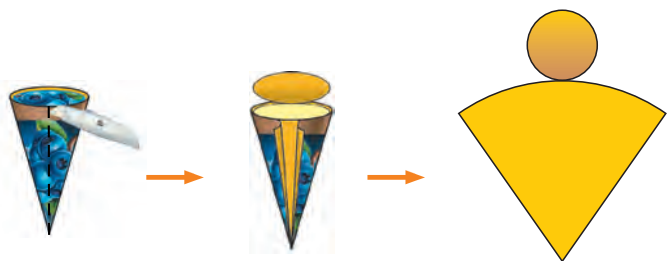
3. 用一个直角三角形的硬纸板, 分别以两条直角边所在的直线为轴(如图), 快速旋转一周, 它扫过的空间是什么形状?



4. (1) 下面左图是一个圆锥形冰激凌。从哪个角度观察可以分别得到图①、图②和图③?



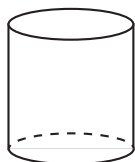
(2) 将一个圆锥形冰激凌的包装纸全部展开。展开后, 看看它是由几部分组成的, 各是什么形状。



5. 选用附页上提供的材料, 制作圆锥模型。做完后, 比一比它们的底面和高有什么变化。

**议一议**

怎样用圆柱切削出一个圆锥形模型, 并使它的体积尽可能大?



要使圆锥的体积尽可能大, 圆锥和圆柱的底面积应相等, 高也相等。

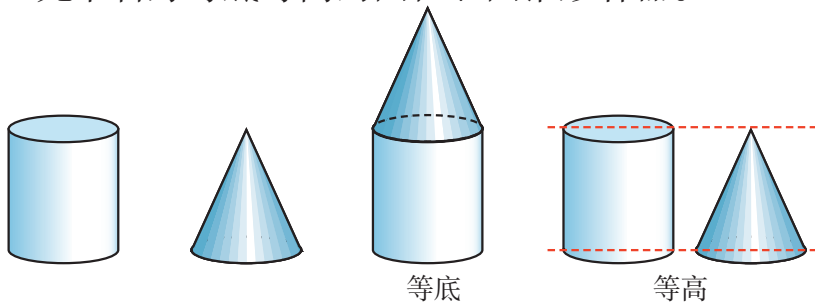


圆锥的体积与圆柱的体积有什么关系呢?



我们来做个实验。

1. 先准备好等底等高的圆柱、圆锥容器。



2. 用什么办法找到圆锥和圆柱体积的关系呢？

把圆柱形容器装满细沙，倒入圆锥形容器中，正好倒满3次。

把圆锥形容器装满水，倒入圆柱形容器中，测量发现，水的高度占容器高的 $\frac{1}{3}$ 。



通过实验你发现了什么？

圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ 。



你还能用其他方法验证吗？

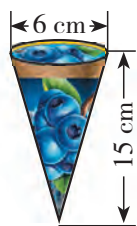


我会用字母表示圆锥体积的计算公式。

$$V = \frac{1}{3} Sh$$



如图，有一个圆锥形冰激凌。据统计，每毫升冰激凌大约可以产生5焦耳<sup>①</sup>的热量。这个冰激凌大约可以产生多少焦耳热量？



要求这个圆锥形冰激凌可以产生多少热量，就要先求出它的体积，也就是圆锥的体积。

(1) 圆锥形冰激凌的底面积：

$$(6 \div 2)^2 \times 3.14 = 28.26 \text{ (厘米}^2\text{)}$$

(2) 圆锥形冰激凌的体积：

$$28.26 \times 15 \times \frac{1}{3} = 141.3 \text{ (厘米}^3\text{)}$$

$$141.3 \text{ 厘米}^3 = 141.3 \text{ 毫升}$$

(3) 产生的热量： $5 \times 141.3 = 706.5$  (焦耳)

答：这个冰激凌大约可以产生706.5焦耳热量。



### 练一练

1. 一个圆锥形容器，杯口直径10厘米，深6厘米。这个容器的容积大约是多少毫升？



2. 填空。

(1) 一个圆柱的体积是 $18.84 \text{ 米}^3$ 。与它等底等高的圆锥体积是( ) $\text{米}^3$ 。

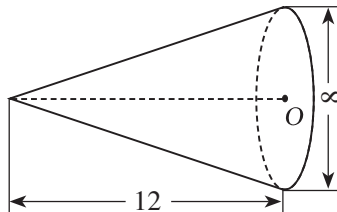
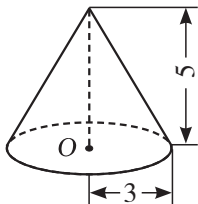
(2) 一个圆锥的体积是 $18.84 \text{ 分米}^3$ 。与它等底等高的圆柱体积是( ) $\text{分米}^3$ 。

<sup>①</sup>焦耳：热量单位。



练习四

1. 计算下面圆锥的体积。(图中单位: 分米)

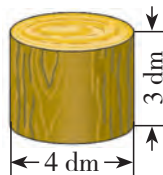


2. 一个圆锥形物体的体积是  $60 \text{ 厘米}^3$ , 底面积是  $15 \text{ 厘米}^2$ 。它的高是多少厘米?

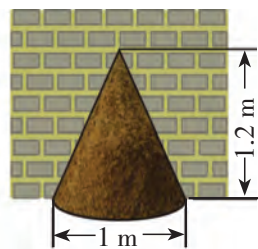
3. 李叔叔要把一根圆柱形木料(如右图)削成一个圆锥。

(1) 这个圆锥的体积最大是多少立方分米?

(2) 你还能提出什么数学问题?



4. 靠墙堆放着一些粮食(如右图)。每立方米粮食约重 800 千克。这堆粮食约重多少千克?



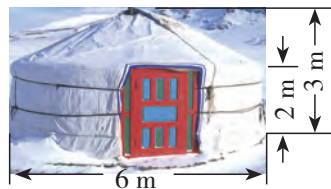
5. 一个圆锥形煤堆, 占地面积是  $30 \text{ 米}^2$ , 高是 2 米。

(1) 每立方米煤的质量是 1.4 吨, 这堆煤有多少吨?

(2) 用 2 辆载重量为 7 吨的汽车运煤, 几次可以运完?

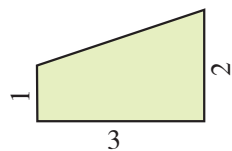
6. 一个圆锥形沙堆, 底面半径是 1.5 米, 高是 0.8 米。用这堆沙子填一个长 5 米、宽 2 米的沙坑, 沙坑中沙子的厚度是多少厘米?(得数保留整数)

7. 如右图, 一个蒙古包由一个圆柱和一个圆锥组成。这个蒙古包所占的空间是多少立方米?



思考题

一个直角梯形(如图, 图中单位: 厘米), 如果分别以直角梯形的上底、下底所在的直线为轴旋转一周, 那么所形成的立体图形的体积哪个大? 为什么?





## 整理与复习

### 回顾与反思

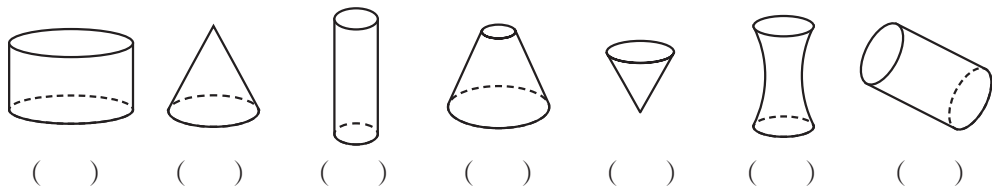


你还有哪些问题想和同学交流？

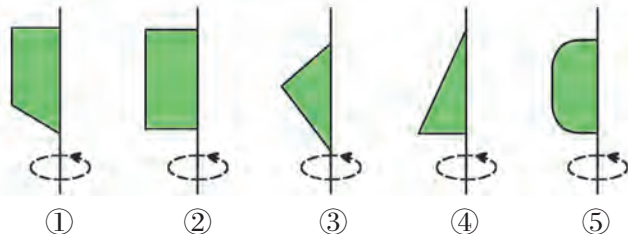
-----

-----

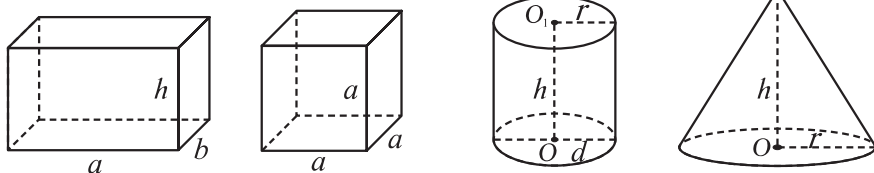
1. 观察下面的图形，在圆柱下面画“○”，在圆锥下面画“△”。



2. 下面几号图旋转后可以得到圆柱，几号图旋转后可以得到圆锥？

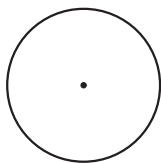


3. 说说下面各立体图形的特征，并指出图中各字母分别表示什么。

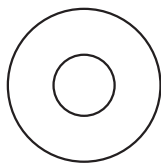




4. 这里有一个人们遮阳用的斗笠（如图）。从哪些角度观察这个斗笠，能分别得到下面的图①、图②和图③？



①

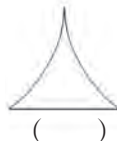
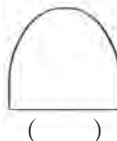
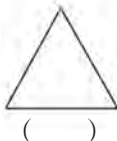
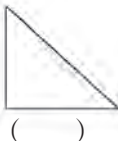
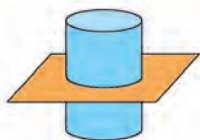


②



③

5. 将下面的圆柱、圆锥切成两部分。切开后的截面是什么形状？请在正确答案下面的括号里画“√”。



6. 把正确答案前的字母填在括号里。

(1) 把一个圆柱形木块切削成一个和它等底等高的圆锥模型。

圆锥的体积是圆柱体积的 ( )。

A.  $\frac{1}{3}$

B.  $\frac{2}{3}$

C. 3 倍

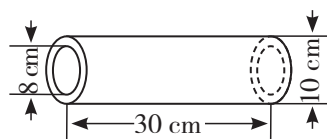
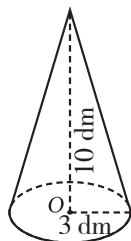
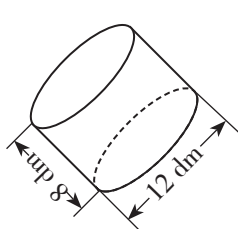
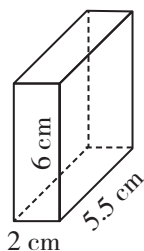
(2) 用一块边长是 18.84 分米的正方形铁皮，配上半径是 ( ) 分米的圆形底面，就能做成一个圆柱形容器。

A. 6

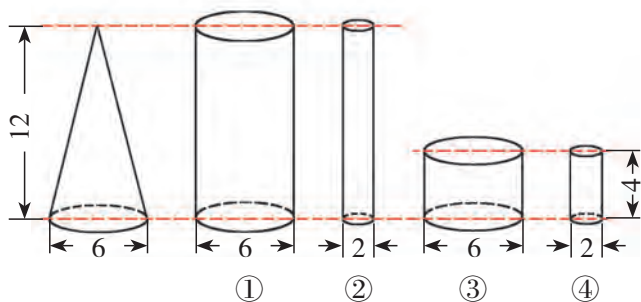
B. 4.71

C. 3

7. 计算下面各立体图形的体积。



8. 一个圆锥形玻璃杯高 6 厘米。盛满水后倒入与它等底等高的圆柱形玻璃杯中，这时水深多少厘米？
9. 做一个圆柱形灯笼，如右图。底面直径是 20 厘米，高是 25 厘米。在灯笼的下底面和侧面上贴彩纸，至少要用多少平方厘米的彩纸？
10. 一个圆锥形铁质零件，底面积是  $30 \text{ 厘米}^2$ ，高 12 厘米。如果每立方厘米铁的质量是 7.8 克，这个零件的质量是多少克？
11. 王村挖了一个能容水  $1884 \text{ 米}^3$  的圆柱形水池。水池的底面半径是 20 米，水池深多少米？
12. 看图，把正确答案前的字母填在括号里。



- (1) 圆锥体积是图 ( ) 圆柱体积的  $\frac{1}{3}$ 。  
 A. ①      B. ②      C. ③
  - (2) 与圆锥体积相等的是图 ( ) 圆柱。  
 A. ②      B. ③      C. ④
  - (3) 图①圆柱的体积是图②圆柱体积的 ( ) 倍。  
 A. 3      B. 6      C. 9
  - (4) 图①圆柱的体积是图③圆柱体积的 ( ) 倍。  
 A. 3      B. 6      C. 9
13. 航模小组制作了一个火箭助推器模型。它的上部是圆锥形，下部是圆柱形。这个火箭助推器模型的体积是多少？



圆锥的高是 6 厘米，  
圆柱的高是 30 厘米。



圆柱和圆锥的底面  
直径都是 10 厘米。



## 二 比和比例

### 1. 比的意义



① 我国“神舟”五号和“神舟”六号载人飞船有关数据见下表。

	航天员人数	飞行的大约时间/时	飞行的大约总航程/万千米	绕地球的圈数/圈
“神舟”五号	1	21	59	14
“神舟”六号	2	116	325	77



“神舟”五号航天员  
杨利伟



“神舟”六号航天员  
费俊龙（左）和聂海胜



你能根据表中的数据提出哪些问题？



“神舟”五号航天员人数是“神舟”六号人数的几分之几？

“神舟”六号航天员人数是“神舟”五号人数的几倍？



求“神舟”五号航天员人数是“神舟”六号人数的几分之几，用  $1 \div 2$ ，也可以说“神舟”五号航天员人数和“神舟”六号人数的比是1比2。

求“神舟”六号航天员人数是“神舟”五号人数的几倍，用  $2 \div 1$ ，也可以说“神舟”六号航天员人数和“神舟”五号人数的比是2比1。





“神舟”五号飞船大约多长时间绕地球1圈？

用  $21 \div 14$ 。也可以说成：“神舟”五号飞船飞行的大约时间与绕地球圈数的比是21比14。



从上面的几个例子可以看出，两个同类数量之间存在相比较的关系；两个不同类数量之间，有时也存在相比较的关系，这时往往可以得到第三类数量。

### 说一说

你还能说出几个像上面那样相比的例子吗？

由上面的这些例子，你可以联想到什么？什么叫作比？



由上面的例子，可以联想到比和除法有着密切的联系。两个数相除，又叫作这两个数的比。

21比14可以写成  $21:14$  或  $\frac{21}{14}$ ，都读作“二十一比十四”。“:”叫作**比号**，读作“比”。比号前面的数叫作比的**前项**，比号后面的数叫作比的**后项**。比的前项除以比的后项，所得的商叫作**比值**。

例如： $21:14 = 21 \div 14 = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$

∴  
前项

∴  
后项

∴  
比值

比值一般用分数表示，也可以用小数或整数表示。



### 试一试

下面几杯糖水中，哪杯最甜？有同样甜的吗？分别说出理由。



糖 12 克  
水 36 克

①



糖 10 克  
水 40 克

②



糖 5 克  
水 30 克

③



糖 8 克  
水 32 克

④



糖 15 克  
水 75 克

⑤



通过以上的学习，你能联想到什么？

比和除法有联系，除法和分数也有联系。



除法有商不变的性质，分数有分数的基本性质，比会不会也有相应的性质呢？我用几个例子来验证一下。



$$\text{例如：} 21 : 14 = 21 \div 14 = \frac{21}{14} = \frac{3}{2}$$

$$(21 \times 2) : (14 \times 2) = 42 : 28 = 42 \div 28 = \frac{42}{28} = \frac{3}{2}$$

$$(21 \div 7) : (14 \div 7) = 3 : 2 = 3 \div 2 = \frac{3}{2}$$

所以  $21 : 14 = (21 \times 2) : (14 \times 2)$

$21 : 14 = (21 \div 7) : (14 \div 7)$

根据比和分数的关系，自己举几个例子验证一下吧。

比的前项和比的后项同时乘或除以相同的数（0除外），比值不变。这叫作**比的基本性质**。



应用比的基本性质，可以把比化成最简单的整数比。把比化成最简单的整数比，通常叫作化简比。



**2** 化简下面各比。

(1)  $2.7 : 1.2$

(2)  $\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$

(1)  $2.7 : 1.2 = 27 : 12 = 9 : 4$

↑ ↑ 27和12是怎么得出的？

(2)  $\frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \left(\frac{3}{4} \times \underline{8}\right) : \left(\frac{5}{8} \times \underline{8}\right) = 6 : 5$

↑ ↑ 为什么要同时乘8呢？



**练一练**

先把  $4 : 0.8$ ,  $\frac{15}{75}$ ,  $\frac{2}{3} : \frac{4}{9}$  化简，再求比值。说一说你是怎么化简的，化简比和求比值有什么区别。

练习五

1. 填表。

	甲、乙两圆 半径的比	甲、乙两圆 直径的比	甲、乙两圆 周长的比	甲、乙两圆 面积的比
甲圆半径为 5 cm 乙圆半径为 3 cm				

2. 填空。

- (1) 小麦的出粉率是 85%，磨出面粉的质量与所需小麦质量的比是( )。
- (2) 完成一项任务，甲需要 6 小时，乙需要 8 小时。甲、乙二人完成这项任务所需时间的比是( )。
- (3) 小聪 3 小时步行 15 千米。他走的路程和时间的比是( )，他所用的时间和所行路程的比是( )。

3. 两个同学互相量出身高、肚脐到脚底的长度、胸围、头围、手的长度、脚的长度等。

- (1) 你的肚脐到脚底的长度和身高的比是( )，比值是( )。(保留两位小数)
- (2) 再写出几个身体中不同部位长度的比，并求比值。



4. 说出下面每个比的各部分名称，并求出比值。

- (1)  $21 : 28$       (2)  $2.5 : 1.5$       (3)  $\frac{1}{6} : \frac{1}{8}$       (4)  $\frac{2}{9} : \frac{1}{3}$

5. 小聪和小明到食品店买了同一种全麦面包。

小聪买了 3 个，付了 3.6 元；

小明买了 5 个，应付\_\_\_\_\_元。

写出几个比并求出比值，再把单价填在右面的价签上。

全麦面包



每个：  
\_\_\_\_\_元

6. 化简下列各比。

- (1)  $3 : 2.5$       (2)  $\frac{2}{5} : 2$       (3)  $\frac{5}{6} : \frac{5}{9}$   
 (4)  $\frac{18}{24}$       (5)  $4.5 : 1.2$       (6)  $\frac{2}{5} : \frac{4}{15}$

7. 秦学从家到少年宫要走 1500 米。他用 5 分钟走了 400 米，并继续以这样的速度走向少年宫。根据以上信息，写出几个比，化简并求出比值，然后说出比值表示的含义。



## 2. 比的应用



永胜小学把栽种 108 棵树苗的任务交给六年级两个班，(1)班有 30 人，(2)班有 24 人。你打算怎么分配？两个班各栽种多少棵？



我把 108 棵平均分成 2 份。

你的分配不公平。我认为按人数分比较合适。



$$(1) \text{ 班和 } (2) \text{ 班总人数: } 30 + 24 = 54 \text{ (人)}$$

$$(1) \text{ 班栽种的棵数: } 108 \div 54 \times 30 = 2 \times 30 = 60 \text{ (棵)}$$

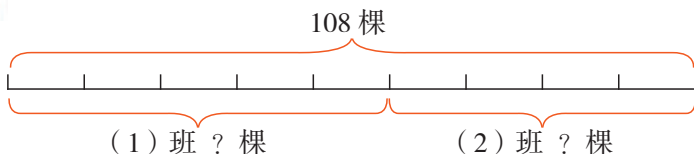
$$(2) \text{ 班栽种的棵数: } 108 \div 54 \times 24 = 2 \times 24 = 48 \text{ (棵)}$$

$$\text{或 } 108 - 60 = 48 \text{ (棵)}$$



按人数分还可以这样：先求出两个班的人数比，然后再分。

$$30 : 24 = 5 : 4$$



把 108 棵平均分成 9 份，

(1) 班占总数的  $\frac{5}{9}$ ，

(2) 班占总数的  $\frac{4}{9}$ 。

$$5 + 4 = 9$$

$$108 \times \frac{5}{9} = \underline{\quad\quad} \text{ (棵)}$$

$$108 \times \frac{4}{9} = \underline{\quad\quad} \text{ (棵)}$$

答：(1) 班栽种  $\underline{\quad\quad}$  棵，(2) 班栽种  $\underline{\quad\quad}$  棵。

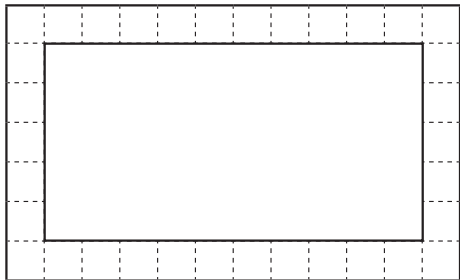


## 试一试

有一种消毒液，如果把消毒液原液和水按 1 : 10 的比配制后喷洒，可对一般物体进行消毒。卫生老师配制了这种消毒液 33 千克。你知道他用了消毒液原液和水各多少千克吗？

练习六

1. 把下面方格纸中空白的长方形按 2 : 3 分成两部分，并涂上不同的颜色。



2.



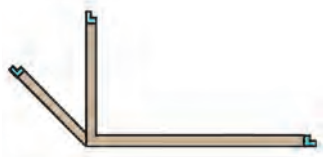
把 180 块糖按各班人数发放。

大班有 30 人，中班有 36 人，小班有 24 人。



每班应分得多少块？

3. 一个三角形，3 个内角度数的比是 2 : 3 : 5。这个三角形按角分类是什么三角形？较大的锐角比较小的锐角多多少度？
4. 东、西两地之间的公路长 420 千米，甲、乙两辆汽车同时从两地相对行驶，经过 3.5 小时相遇。如果甲、乙两辆汽车速度的比是 7 : 5，那么两车平均每小时各行多少千米？
5. 用角铁焊接一个长方体的货柜框架，从同一顶点引出的 3 条棱共长 3 米，如图。已知长、宽、高的比是 8 : 3 : 4，这个长方体框架的长、宽、高各是多少米？
6. 学校饲养小组养的白兔和黑兔只数的比是 7 : 8。已知养黑兔 16 只，养白兔多少只？
7. 小区里有一块长方形草地，周长是 160 米，长和宽的比是 5 : 3。这个长方形草地的面积是多少平方米？



思考题

一块菜地有 1000 米<sup>2</sup>，其中的  $\frac{2}{5}$  种西红柿，剩下的按 5 : 7 的面积比种茄子和黄瓜。三种蔬菜的种植面积各是多少？

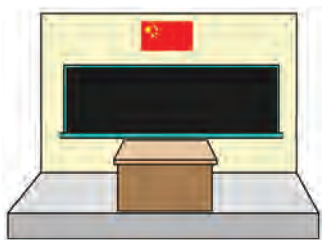




## 3. 比例的意义

国旗长 5 米，宽  $\frac{10}{3}$  米

国旗长 2.4 米，宽 1.6 米



国旗长 60 厘米，宽 40 厘米

上图中的这三面国旗的长和宽分别不相等。三面国旗长和宽的比有什么关系呢？

广场上的国旗： $5 : \frac{10}{3} = 15 : 10 = 3 : 2$

操场上的国旗： $2.4 : 1.6 = 24 : 16 = 3 : 2$

教室里的国旗： $60 : 40 = 6 : 4 = 3 : 2$



我发现这三面国旗长和宽的比都相等。

长和宽的比值都是  $\frac{3}{2}$ ，所以这些比也相等。



因为  $5 : \frac{10}{3} = \frac{3}{2}$ ， $2.4 : 1.6 = \frac{3}{2}$ ，比值都是  $\frac{3}{2}$ ，

所以  $5 : \frac{10}{3} = 2.4 : 1.6$ 。

同理可得： $2.4 : 1.6 = 60 : 40$        $5 : \frac{10}{3} = 60 : 40$

## 议一议



像  $5 : \frac{10}{3} = 2.4 : 1.6$ ， $2.4 : 1.6 = 60 : 40$ ……都是比例。说一说什么叫作比例。

表示两个比相等的式子叫作比例。



组成比例的四个数，叫作比例的**项**。两端的两项叫作比例的**外项**，中间的两项叫作比例的**内项**。

例如： $2.4 : 1.6 = 60 : 40$



**试一试**

下面哪组中的两个比可以组成比例？把组成的比例写出来。

(1)  $6 : 8$  和  $9 : 12$

(2)  $\frac{1}{2} : \frac{1}{4}$  和  $\frac{1}{3} : \frac{1}{9}$

(3)  $0.9 : 0.2$  和  $2.7 : 0.6$

(4)  $\frac{4}{5} : \frac{1}{5}$  和  $3.6 : 0.9$



**练一练**

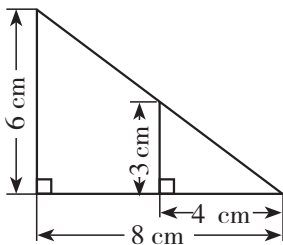
1. 根据下表，在横线上填空。

	第一天	第二天	第三天	第四天
路程/千米	240	360	480	540
时间/时	4	6	8	9

(1) 第一天所行路程与所用时间的比是\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_，比值是\_\_\_\_\_。第二天所行路程与所用时间的比是\_\_\_\_\_ : \_\_\_\_\_，比值是\_\_\_\_\_。所以，组成的比例是\_\_\_\_\_。

(2) 像上面那样再组成几个比例。小聪组成的比例是  $360 : 6 = 480 : 8$ 。你能说一说每个比所表示的意义吗？这个比例正确吗？你是怎么想的？

2. 用右图直角三角形中的4个数据，你能组成几个比例？把组成的比例写出来。





② 计算下面比例中两个外项的积和两个内项的积。你有什么发现？

(1)  $12 : 8 = 3 : 2$

(2)  $2.4 : 1.6 = 60 : 40$

(3)  $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = \frac{2}{3} : \frac{1}{2}$

(4)  $\frac{1}{3} : \frac{5}{6} = \frac{1}{4} : \frac{5}{8}$



(1)  $12 \times 2 = 24$ ,  
 $8 \times 3 = 24$ 。  
(2) ……

我计算后发现，在比例里，两个外项的积等于两个内项的积。



如果把组成比例的两个比写成分数的形式，等号两端的分子和分母分别交叉相乘，它们的积有什么关系？

$$\frac{12}{8} \searrow = \swarrow \frac{3}{2} \implies 12 \times 2 \quad \underline{\quad} \quad 8 \times 3$$

$$\frac{2.4}{1.6} = \frac{60}{40}$$

$$2.4 \times 40 = 96$$

$$1.6 \times 60 = 96$$

$$2.4 \times 40 = 1.6 \times 60$$



我计算后发现，每个比例中的分子和分母分别交叉相乘，它们的积都相等。

同学们发现的这个规律就是比例的基本性质。



在比例中，两个外项的积等于两个内项的积。这叫作**比例的基本性质**。



### 练一练

根据比例的基本性质，判断下面哪组中的两个比可以组成比例。再根据比例的意义，检验你组成的比例是不是正确。

(1)  $5 : 3$  和  $60 : 36$

(2)  $4 : 12$  和  $9 : 27$

(3)  $0.9 : 0.3$  和  $3.6 : 12$

(4)  $\frac{1}{3} : \frac{1}{9}$  和  $\frac{1}{2} : \frac{1}{6}$

根据比例的基本性质，如果知道比例中的任何三项，就可以求出另外一个未知项。

求比例中的未知项，叫作**解比例**。



**3** 解比例  $\frac{1}{4} : \frac{3}{8} = x : \frac{1}{10}$ 。

$$\begin{aligned} \text{解：} \quad \frac{3}{8}x &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} \\ x &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} \div \frac{3}{8} \\ x &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} \times \frac{8}{3} \\ x &= \frac{1}{15} \end{aligned}$$

检验： $\frac{1}{4} : \frac{3}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{3} = \frac{2}{3}$ ， $\frac{1}{15} : \frac{1}{10} = \frac{1}{15} \times \frac{10}{1} = \frac{2}{3}$ ，

所以  $x = \frac{1}{15}$  是比例的解。



**4** 法国巴黎有一座埃菲尔铁塔。北京世界公园里也有一座仿建的“埃菲尔铁塔”。这座仿建的塔高 32 米，与巴黎埃菲尔铁塔的高度比是 1 : 10。巴黎埃菲尔铁塔高多少米？

解：设巴黎埃菲尔铁塔高  $x$  米。

$$32 : x = 1 : 10$$

$$x = 32 \times 10$$

$$x = 320$$

检验： $32 : 320 = 1 : 10$ ，符合题意，所以  $x = 320$  是正确的。

答：巴黎埃菲尔铁塔高 320 米。



**练一练**

解下列比例，并说一说你是怎么检验的。

(1)  $\frac{1}{3} : x = \frac{3}{20} : \frac{3}{8}$

(2)  $\frac{16}{27} = \frac{32}{x}$



## 练 习 七

1. 王师傅加工一批零件，所用的时间和加工的零件数量如下表。

	第一次	第二次	第三次
所用的时间/时	3	4	4.5
加工的数量/个	36	48	54

(1) 分别写出第一次和第二次加工零件的数量和所用时间的比。这两个比能组成比例吗？为什么？

(2) 你还能组成几个比例？把组成的比例写出来。

2. 在下面每组的三个比中，选出两个比组成比例。

(1)  $8 : 10$                        $16 : 18$                        $1.2 : 1.5$

(2)  $\frac{3}{8} : \frac{3}{4}$                        $\frac{2}{3} : \frac{2}{5}$                        $\frac{2}{5} : \frac{4}{5}$

(3)  $0.5 : 0.8$                        $2 : 3.2$                        $1.25 : 2$

3. 写出比值是4的几个比，并组成比例。

4. 李明同学和爸爸、妈妈去西安旅游时，买回来一个仿制的小型版陶制将军俑，高18.5厘米。这个将军俑的正常身高是多少米？



小型版将军俑的身高与正常将军俑身高的比是1:10

5. 选择正确答案前的字母填在横线上。能与  $\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$  组成比例的是\_\_\_\_\_。

A.  $2 : 3$

B.  $\frac{1}{3} : \frac{1}{2}$

C.  $\frac{1}{3} : \frac{1}{4}$

D.  $3 : 2$

6. 解比例。

(1)  $0.8 : 0.5 = x : 4$

(2)  $\frac{34}{x} = \frac{85}{5}$

(3)  $\frac{3}{5} : x = 3 : 15$

(4)  $\frac{3}{10} : \frac{1}{2} = \frac{9}{10} : x$


(5)  $\frac{1.3}{18} = \frac{x}{3.6}$

(6)  $x : 1.6 = 2.5 : 3.2$



## 4. 比例尺

在绘制地图或其他平面图时，需要把实际距离按一定的比缩小或放大后再画到图纸上。这时就要确定图上距离和实际距离的比。

 **1** 在一幅地图上，用20厘米的线段表示实际距离10千米。求图上距离和实际距离的比。

$$10 \text{ 千米} = 1000000 \text{ 厘米}$$

$$20 : 1000000 = 1 : 50000 \left( \text{或} \frac{1}{50000} \right)$$

答：图上距离和实际距离的比是1 : 50000。

图上距离和实际距离的比，叫作这幅图的**比例尺**。



通常用下面的形式表示：

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

为了计算方便，一般把比例尺写成前项或后项是1的比。

在绘制地图或其他平面图时，都要标出比例尺。如：比例尺1 : 6000000 或  $\frac{1}{6000000}$ 。这是数值比例尺。还可以像下面这样标出：



这是线段比例尺。它们都表示图上1厘米的距离相当于实际距离60千米。

### 说一说


1. 拿出一幅中国地图，看一看地图上的比例尺是怎么标注的，说一说你是怎么理解的。

2.



你知道图中的5 : 1表示什么吗？量出图纸上齿轮的直径。你能求出齿轮的实际直径吗？



 **2** 在一幅比例尺是  $1:7000000$  的地图上，量出北京到井冈山的距离大约是 21 厘米。北京到井冈山的实际距离大约是多少千米？



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

可以列出方程，再求出实际距离。



解：设北京到井冈山的实际距离是  $x$  厘米。

$$\frac{21}{x} = \frac{1}{7000000}$$

$$x = 21 \times 7000000$$

$$x = 147000000 \quad 147000000 \text{ 厘米} = 1470 \text{ 千米}$$

答：北京到井冈山的实际距离大约是 1470 千米。



我这样解答。

$$7000000 \text{ 厘米} = 70 \text{ 千米}$$

$$70 \times 21 = 1470 \text{ (千米)}$$

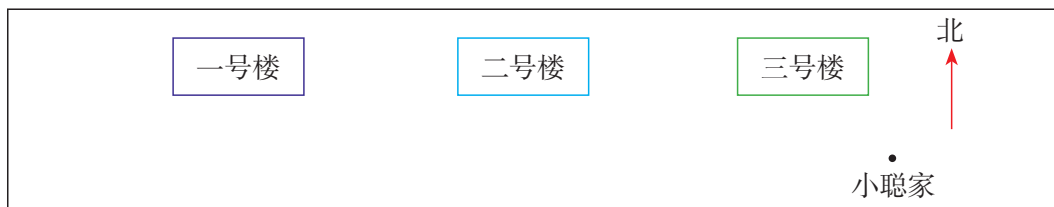
答：\_\_\_\_\_。

$1:7000000$  就是  
 $1 \text{ 厘米}:7000000 \text{ 厘米}$ 。



### 试一试

七彩家园新建了一个健身中心，在小聪家正西 600 米。现在要把它画在  $1:6000$  的社区地图上，请你画出来。



### 练一练

从北京到南京的实际距离大约是 900 千米。在一幅比例尺是  $1:6000000$  的地图上，北京到南京的距离是多少厘米？

练习八

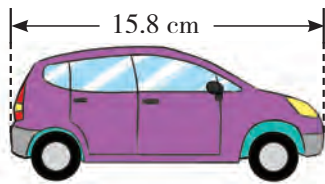
1. 上海到杭州的实际距离大约是 170 千米，在地图上量得两地之间的距离是 3.4 厘米。这幅地图的比例尺是多少？
2. 在比例尺是  $\frac{1}{6000000}$  的地图上，量得北京到上海的距离约是 20 厘米。北京到上海的实际距离约是多少千米？
3. 一幅地图的比例尺如下：



在这幅地图上，量得甲、乙两地之间的距离是 3.6 厘米。甲、乙两地之间的实际距离是多少千米？

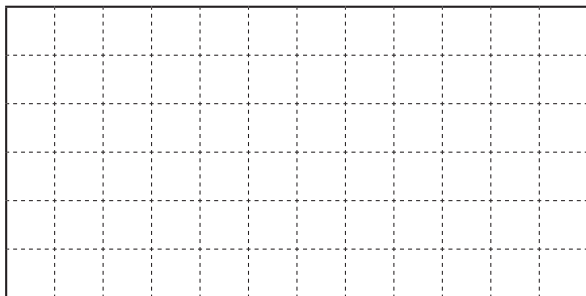
4. 在一幅比例尺是 1:5000000 的交通地图上，量得甲、乙两站间的距离是 3.6 厘米，乙、丙两站间的距离是 4.8 厘米。一列客车从甲站出发，经过乙站直达丙站，正好行驶了 4 小时。这列客车平均每小时行驶多少千米？
5. 篮球场长 28 米，宽 15 米。把它画在比例尺是 1:500 的图纸上，长和宽各应画多少厘米？画出这个篮球场的平面图。

6. 某工厂按 1:25 的比生产了某种小轿车模型，如右图。这种小轿车实际长多少米？



7. 青藏铁路（从青海的西宁市到西藏的拉萨市）是世界上海拔最高、最长的铁路。在一幅比例尺是 1:5000000 的交通图上，量得它的长是 39.1 厘米。青藏铁路实际全长多少千米？

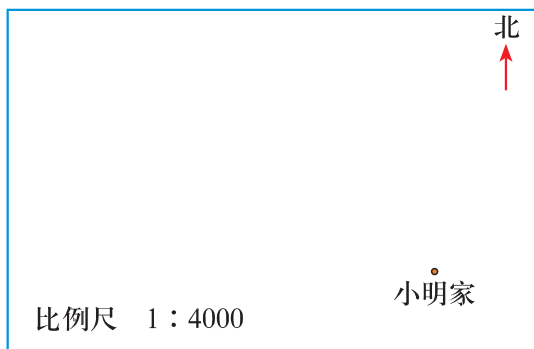
8. 右面的方格纸中，每个小正方形的边长表示 1 厘米。请你把一个底和高分别是 100 米和 50 米的平行四边形，按 1:2500 的比例尺画在方格纸上。



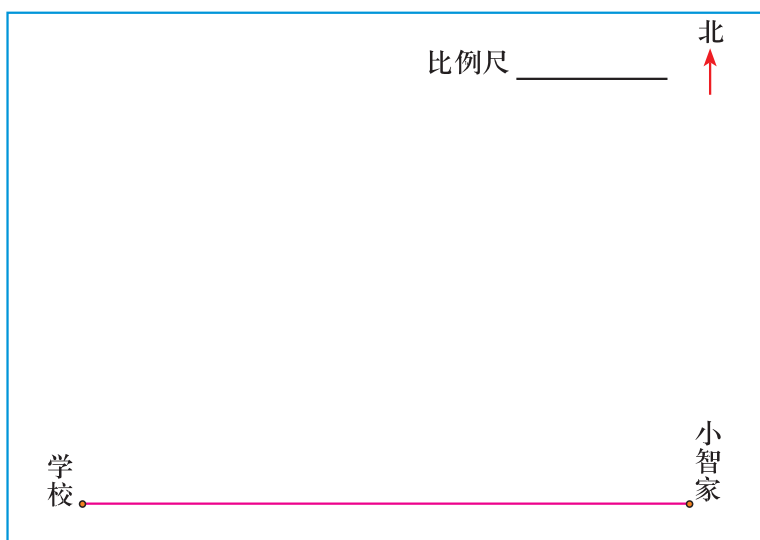


9. 小明家的正北 120 米处是居委会，正西 160 米处是健身区。

- (1) 在图上画出居委会和健身区的位置。
- (2) 居委会到健身区有一条直路，图上的距离是( )厘米，实际距离是( )米。在图中画出这条路。



10.



左面是小智没画完的一幅平面图。

- (1) 小智家到学校的实际距离是 800 米。请量出图上距离，算出比例尺，并在图中注明。
- (2) 学校正北 600 米处是少年宫。在图中画出少年宫的位置及学校到少年宫的最短路线。
- (3) 要从小智家到少年宫修一条直路，请你在图中画出这条路，量出图上距离，并求出它的实际长度。



### 思考题

先选择合适的比例尺，再画出长方形。

秦奋所在学校是一个占地长 120 米、宽 80 米的长方形。要用一张长 30 厘米、宽 20 厘米的白纸画出这个长方形，在下面 3 个比例尺中，最合适的是( )。

A.  $\frac{1}{200}$

B.  $\frac{1}{500}$

C.  $\frac{1}{1000}$

## 5. 正比例和反比例

在现实生活中，很多事物都在变化，如温度的变化、物价的变化、身高的变化、年龄的变化等。而有些变化的量之间往往是有联系的。



**1** 观察下面的统计表、统计图中分别有哪两种量。它们是怎样变化的？

(1)

王明的体重变化情况统计表

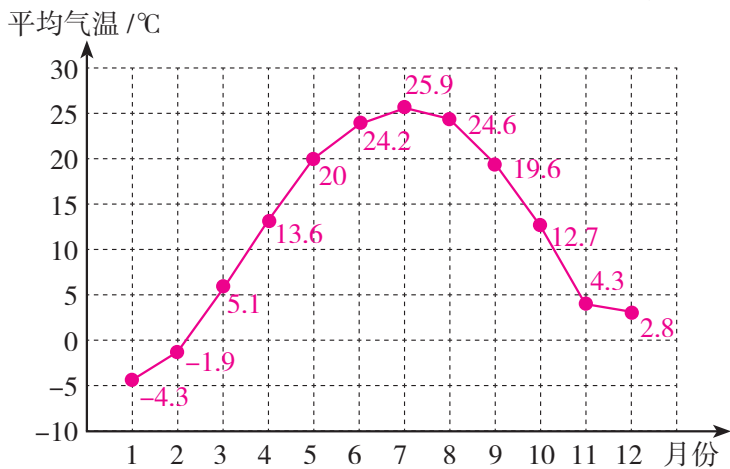
2012年6月

年龄	出生时	6个月	1周岁	2周岁	3周岁	4周岁	7周岁
体重/千克	3.4	6.2	10.5	13.4	15.6	18.5	31

(2)

某地2011年月平均气温统计图

2012年1月



我从统计表中发现：王明6个月时的体重是6.2千克，1周岁时的体重是10.5千克……

我从统计图我发现：这个地方的月平均气温随着月份的变化而变化。



上面的统计表或统计图中都有两种变化的量，一种量的变化能引起另一种量的变化，我们就说这两种量是相关联的。







2 某汽车行驶的时间和路程如下表。

时间/时	1	2	3	4	5	6	7	……
路程/千米	90	180	270	360	450	540	630	……



我发现路程随着时间的变化而变化，时间和路程是相关联的量。

在这个表中  $\frac{90}{1} = \frac{180}{2} = \frac{270}{3} = \frac{360}{4} \dots\dots$   
比值是一定的。



把速度、路程和时间之间的关系用式子表示出来就是：

$$\frac{\text{路程}}{\text{时间}} = \text{速度（一定）}$$

汽车在行驶的过程中，路程和时间是两种相关联的量。当速度不变时，路程是随着时间的变化而变化的：时间扩大，路程也随着扩大；时间缩小，路程也随着缩小。路程与时间这两种量相对应的比值一定（也就是速度一定），我们就说，路程和时间是成正比例的量，它们的关系是正比例关系。

如果用字母  $x$ 、 $y$  分别表示这两种相关联的量，用  $k$  表示它们的比值，上面的数量关系可以用下面的式子表示：

$$\frac{y}{x} = k \text{（一定）}$$



生活中还有哪些成正比例的量？

如果单价一定，总价和数量就成正比例，像这样的例子还有很多呢。





人们在某超市购买苹果的数量和总价的情况如下表。

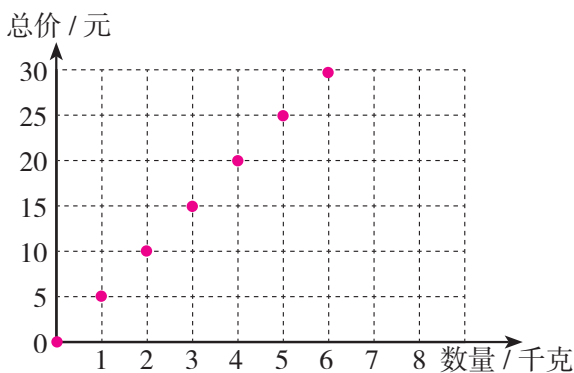
数量/千克	0	1	2	3	4	5	6	……
总价/元	0	5	10	15	20	25	30	……

可以在方格纸上把与数对（数量，总价）相对应的点描出来，形成下面的图。

(1) 所描的点是否在一条直线上？

(2) 从图中估计购买 2.5 千克苹果大约要花多少元。你是怎么想的？

(3) 王阿姨购买的苹果数量是李阿姨的 2 倍。王阿姨所花的钱数是李阿姨的几倍？



**练一练**

1. 一架飞机的飞行时间和航程如下表。

飞行时间/时	2	4	5	6
航程/千米	1440	2880	3600	4320


(1) 分别写出航程和相应飞行时间的比，并求比值。

(2) 说明比值所表示的意义，并比较各比值的大小。

(3) 这架飞机的航程和飞行时间成正比例吗？为什么？

2. 一幅平面图的比例尺是 1 : 5000。在下表中填出与图上距离相对应的实际距离。在这幅图中，图上距离和实际距离成什么关系？为什么？

图上距离/厘米	1	2	3	4	5	6	……
实际距离/米							……

 **4** 用 36 个边长为 1 厘米的正方形拼成长方形，能拼成几种不同的长方形？把每种长方形的长和宽填在下表中。

长/厘米					
宽/厘米					

## 议一议

- (1) 通过动手拼摆不同的长方形，你发现了什么？
- (2) 长和宽的变化有什么规律？
- (3) 每次拼成的长方形的面积一定吗？



拼成的长方形，长扩大时，宽反而缩小；长缩小时，宽反而扩大。

长方形的长和相应的宽的积一定（也就是面积不变）。



把长、宽和面积之间的关系用式子表示就是：

$$\text{长} \times \text{宽} = \text{面积} (\text{一定})$$

长和宽是两种相关联的量。当面积不变时，宽随着长的变化而变化。长扩大时，宽反而缩小；长缩小时，宽反而扩大。长与宽这两种相关联的量所对应的两个数的积一定（也就是面积一定），我们就说长和宽是成反比例的量，它们之间的关系是反比例关系。



如果总价一定，单价和数量成反比例。

如果路程一定，时间和速度成反比例。



如果用字母  $x$ 、 $y$  分别表示两种相关联的量，用  $k$  表示它们的积，上面研究的数量关系，可以用下面的式子表示：

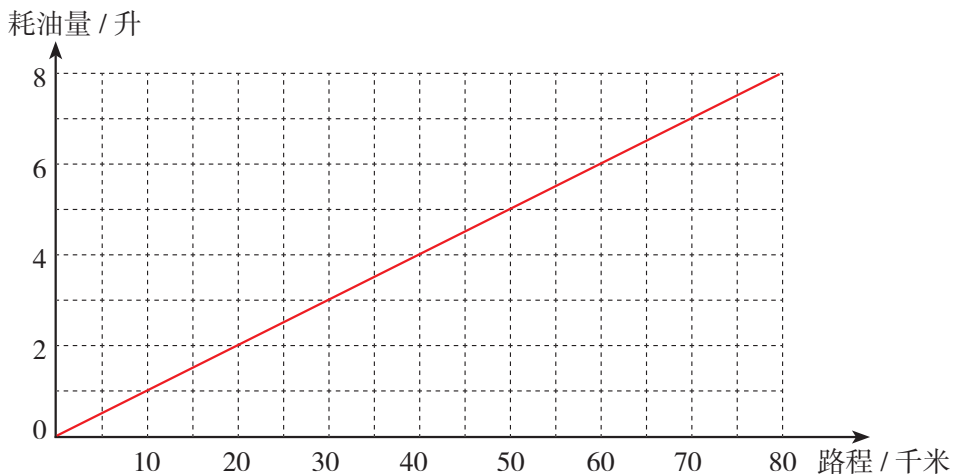
$$x y = k (\text{一定})$$

练习九

1. 下表是6个家庭住户二月份的用水情况。

住户	张明家	李英家	孙晶家	王磊家	赵青家	刘芳家
用水量/吨	2	4	5	6	7	10
水费/元	8	16	20			

- (1) 表中的两种量是怎样变化的？在变化的过程中什么没有改变？
  - (2) 根据表中数据发现规律，并把上表填写完整。
  - (3) 用水量和相对应的水费成正比例吗？说出你的理由。
2. 判断下面各题中的两种量是否成正比例，并说出理由。
- (1) 平行四边形的底一定，平行四边形的高与面积。
  - (2) 小明的年龄与他的身高。
  - (3) 订阅《儿童画报》的份数和花费的总钱数。
  - (4) 正方形的边长和它的周长。
  - (5) 每小时织布的长度一定，织布的总长度和所用的时间。
3. 下图表示一辆汽车行驶的路程和耗油量之间的关系。先看图填表，再判断题目中的两种量是否成正比例。说出你的理由。



行驶路程/千米	0	20			70	
耗油量/升			4	6		8



4. 下面每个表中，两种相关联的量成反比例吗？说说你的理由。

(1)

每组人数	3	4	6	8	12
组数	16	12	8	6	4

(2)

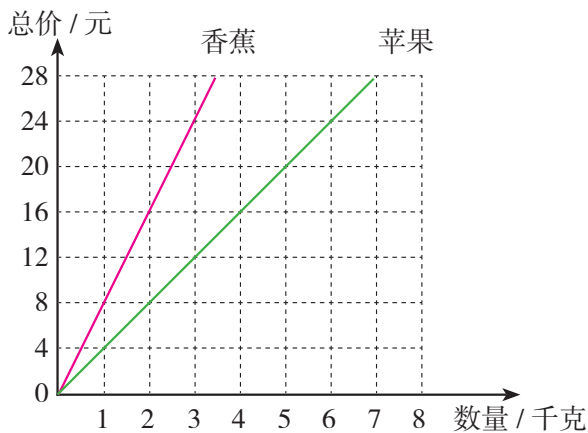
已看页数	20	30	40	50	80
未看页数	80	70	60	50	20

5. 判断下面各题中的两种量是否成反比例，并说出理由。

- (1) 长方形的面积一定，它的长和宽。
- (2) 修一条路的长度一定，已修的长度和未修的长度。
- (3) 梯形的面积一定，它的上、下底的和与高。



### 思考题



- (1) 香蕉的总价和购买的数量成正比例吗？苹果呢？
- (2) 从图像上看，苹果和香蕉哪种水果贵一些？你是怎么看出来的？
- (3) 利用图像估计出苹果、香蕉各买2.5千克总价是多少元。
- (4) 你还发现了什么？



## 6. 解决问题



1

刘阿姨家上个月的水费是多少元？



贺阿姨

我们家上个月用水 10 吨，水费是 40 元。

我们家上个月用水 12 吨。



刘阿姨



可以用以前学过的  
方法解答。

怎么用比例的  
方法解决呢？



因为， $\frac{\text{水费}}{\text{用水量}} = \text{水的单价（一定）}$ ，  
所以，水费和用水量成正比例。



解：设刘阿姨家上个月的水费是  $x$  元。

$$\frac{40}{10} = \frac{x}{12}$$

$$10x = 40 \times 12$$

$$x = \frac{40 \times 12}{10}$$

$$x = 48$$

答：刘阿姨家上个月的水费是 48 元。



还要对解答的结果进行检验。根据水的  
单价一定，就可以知道解答得对不对。

其实用比例解答的方法和以前的  
方法之间有着密切的联系。



练一练

上面的例题中，如果还知道王阿姨家上个月的水费是 32 元，那么她家上个月用水多少吨？



**2** 六年级(1)班的同学上体育课,如果排成2行,每行有16人。如果排成4行,每行有多少人?



因为,每行人数  $\times$  行数 = 全班人数(一定),所以,每行人数和行数成反比例,可以用比例的方法解答。

解: 设每行有  $x$  人。

$$4x = 16 \times 2$$

$$x = \frac{16 \times 2}{4}$$

$$x = 8$$

答: 每行有8人。

我用下面的方法检验。你说可以吗?

$$16 \times 2 \div 4 = 32 \div 4 = 8 \text{ (人)}$$



还可以用什么方法检验?

### 议一议

应用比例的知识解决实际问题时,应怎样思考呢?



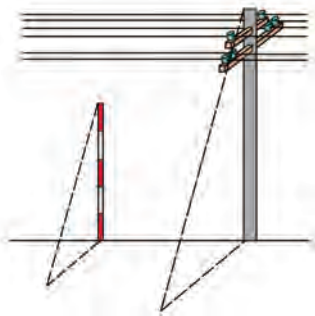
### 练一练

下面是同一时间、同一地点测得的杆高和影长的记录表。

杆高/米	3	4.5	6	7.5	9
影长/米	2	3	4	5	6

(1) 根据表中的数据,判断杆高与影长成什么比例。

(2) 图中杆高1.8米,影长1.2米;电线杆的影长是3.2米,电线杆高多少米?



观察与思考

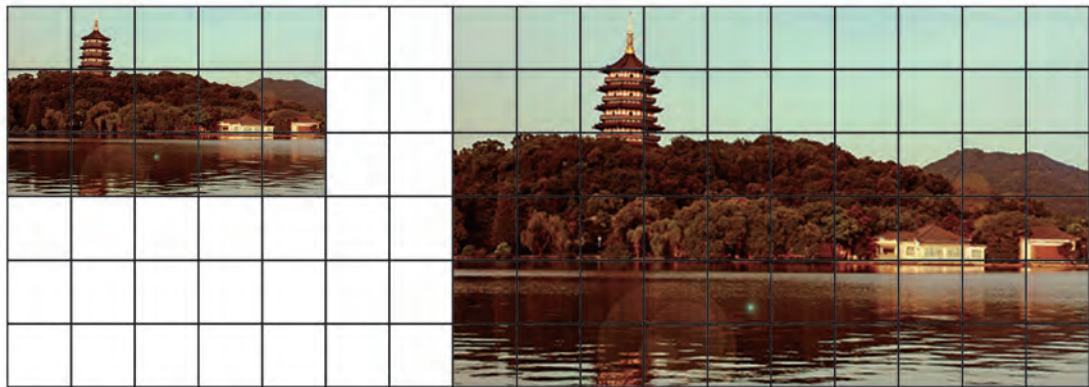


图 1

图 2

上面两张西湖风景照片的大小有什么关系？



我发现两张照片长与宽的比值是相等的。



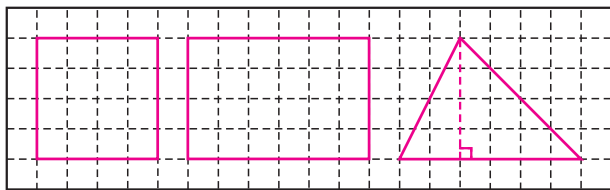
我还发现第二幅照片的长是第一幅照片长的 2 倍，宽也是第一幅照片的 2 倍。



像这种情况我们就说图 2 是图 1 按 2 : 1 放大后得到的图。在日常生活中，你见到的哪些现象是把物体放大，哪些现象是把物体缩小？



按 2 : 1 的比，画出下面三个图形放大后的图形。



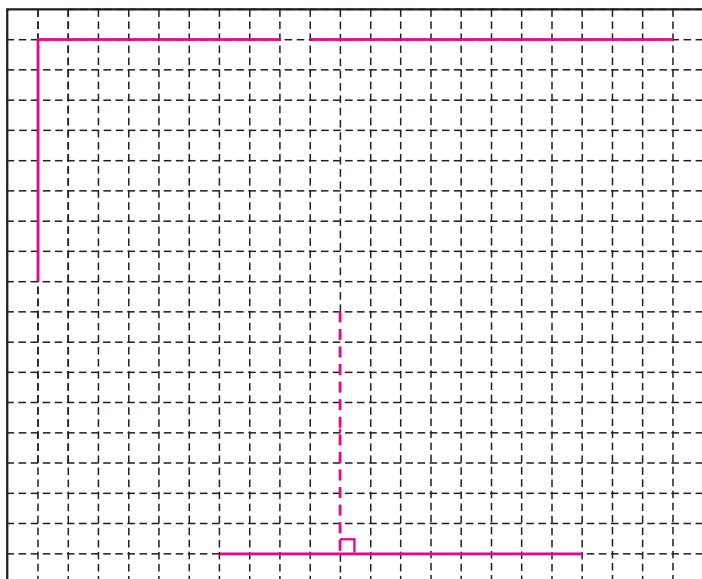
按 2 : 1 的比把图形放大，就是把图形的各边放大到原来的 2 倍。



把三角形的底和高放大到原来的 2 倍，另外两条边也就放大到原来的 2 倍。

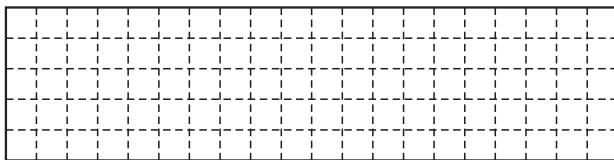


请你接着把放大后的三个图形画完整。



## 试一试

把上面放大后的三个图形，按  $1:4$  缩小后画在方格纸上。



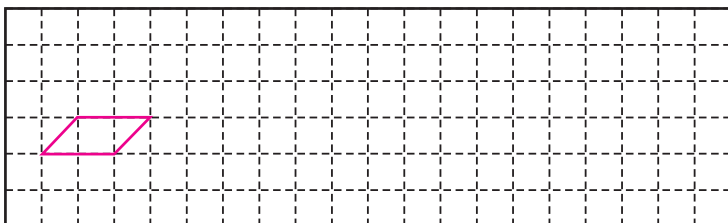
## 议一议

按一定的比把图形放大或缩小后，与原图形相比，有什么相同，有什么不同？



## 练一练

按  $4:1$  的比，画出下面平行四边形放大后的图形。



练习十

1. 用250千克大豆可榨油50千克。大豆的出油率一定，现在已经榨油1.2吨，用了多少吨大豆？
2. 一列火车从甲地开往乙地，9小时行驶了720千米，距离乙地还有240千米。照这样行完全程，还需要几小时？

解答此题时，同学们有以下几种方法。其中解答错误的是( )，说明你的理由。

(1) 设还需要  $x$  小时。

$$\frac{720}{9} = \frac{240}{x}$$

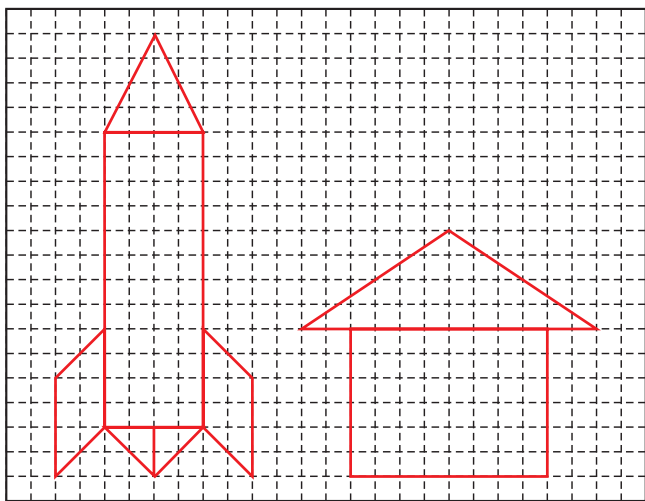
(2) 设还需要  $x$  小时。

$$\frac{9}{720} = \frac{240}{x}$$

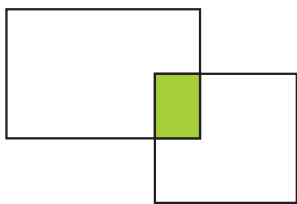
(3)  $240 \div (720 \div 9)$

(4)  $9 \div (720 \div 240)$

3. 按1:2的比，在方格纸中适当的位置画出火箭和房子示意图缩小后的图形。



思考题



左图的总面积是  $156 \text{ 厘米}^2$ ，两个长方形重叠部分的面积相当于大长方形面积的  $\frac{1}{8}$ ，相当于小长方形面积的  $\frac{1}{6}$ 。

(1) 求大、小长方形面积的比。

(2) 大、小长方形面积各是多少？



## 整理与复习



## 回顾与反思

我学会了比和比例的知识。

我会用正比例或反比例知识解决一些实际问题。

照片的放大与缩小跟这部分知识有关。

我会应用所学的比例尺知识根据图上距离算出两地之间的实际距离。

你还有哪些问题想和同学交流？

-----  
-----

- 先自己独立思考，再与同学交流。
  - 比、除法和分数有哪些区别和联系？
  - 比和比例有哪些区别和联系？
  - 举例说明在判断两种量是成正比例还是成反比例时，你是怎样思考的？
- 填空。
  - 圆周率是（ ）和（ ）的比，比值是（ ）。
  - 农科站用 500 颗玉米种子做种子发芽实验，结果有 495 颗发芽。发芽种子数量与实验种子数量的最简单整数比是（ ）：（ ），种子的发芽率是（ ）%。
- 解比例。
 

(1) $2 : 14 = x : 3.5$	(2) $0.75 : x = 0.2 : 0.8$
(3) $\frac{40}{6} = \frac{5}{x}$	(4) $\frac{1}{3} : \frac{1}{4} = 16 : x$



4. 选择正确答案前的字母填在括号里。

(1) 在一张比例尺是  $1:100$  的图纸上, 量得长方形建筑物的长是 50 厘米, 宽是 40 厘米。这个建筑物的实际占地面积是 ( ) 米<sup>2</sup>。

- A. 20                      B. 200                      C. 2000

(2) 一个圆柱和一个圆锥的底面积相等, 它们高的比是  $3:1$ 。它们体积的比是 ( )。

- A.  $3:1$                       B.  $1:3$                       C.  $9:1$

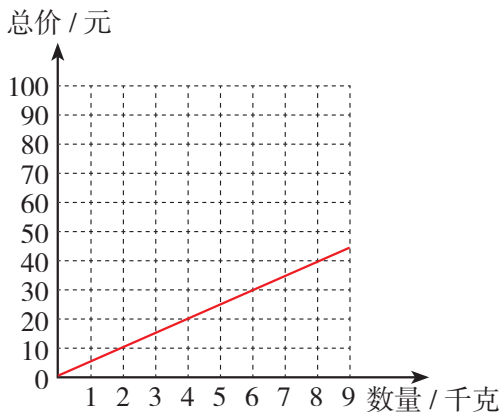
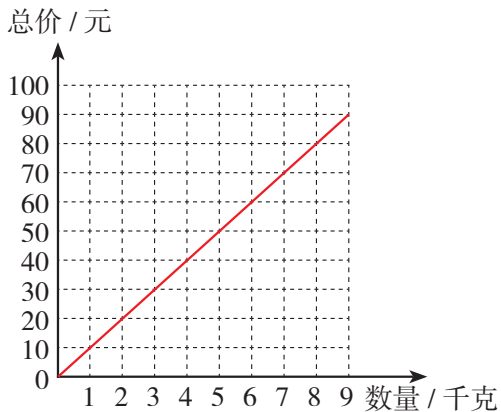
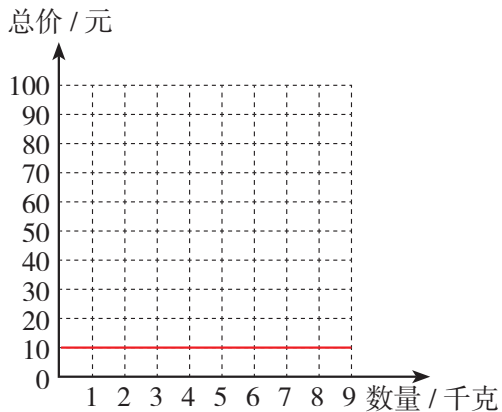
5. 判断下面各题中的两种量成不成比例, 成什么比例。

(1) 把一条绳子平均分成若干段, 每段的长度和段数。

(2) 车轮的直径一定, 它滚动的圈数和所经过的路程。

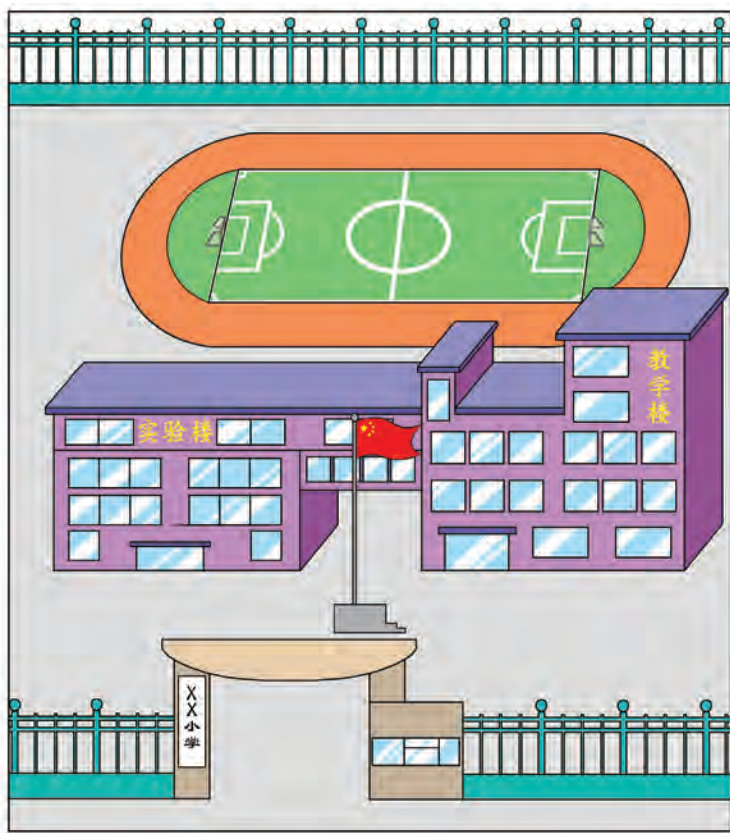
6. 小明去超市购买鸡蛋, 已知鸡蛋的价格为 10 元 / 千克。他把大家购买不同数量鸡蛋的情况画成了图。下面哪幅图是小明画的?

你是怎样判断的?





## 绘制校园平面图



要绘制我们校园的平面图，可以怎样做呢？

平面图上要画出围栏，它反映了校园的整体大小。还要画出教学楼等主要建筑物、运动场、大门和主要道路。



先要测量实际数据，再选择一个合适的比例尺，才能画校园平面图。

需要测量整个校园（沿围栏内侧），以及校园内主要建筑物、运动场、道路的长是多少米，宽是多少米。



还要测定主要建筑物、运动场的相互位置关系。

### 1. 选择测量工具。



测量整个校园、主要建筑物、运动场、道路的长和宽需要用皮尺或测绳。



测定主要建筑物、运动场的相互位置关系，还要用指南针。

### 2. 讨论测量方案。



我们小组共有6个人。2人负责测量整个校园、运动场的长和宽，2人负责测量主要建筑物、道路的长和宽，2人负责测定位置关系。



测定位置关系时，以旗杆所在的位置为中心，测出其他建筑物、运动场在旗杆的什么方向上，再分别测量出它们与旗杆的距离。

### 3. 汇总测量结果。

	长/米	宽/米
整个校园		
学校大门		—
教学楼		

	方向	距离/米
旗杆	观测点	
学校大门		
运动场		

### 4. 选择比例尺画图。



比例尺要根据画图纸的大小和实际距离来确定，可以是 $\frac{1}{500}$ ，也可以是 $\frac{1}{1000}$ 。请你选择恰当的比例尺，画出校园平面图后再和同学交流。



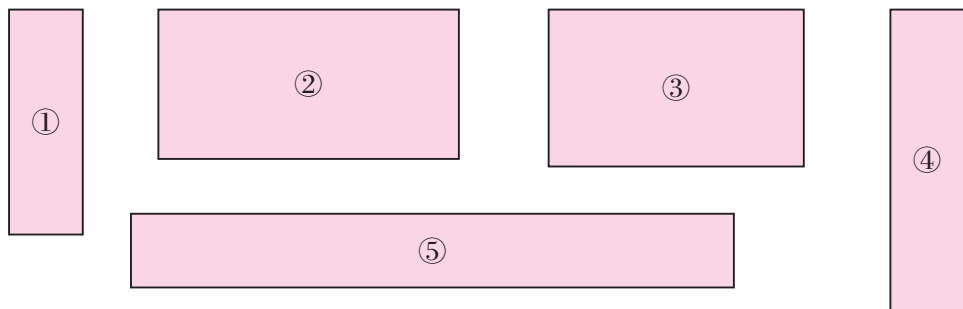
## 三 数学百花园

### 黄金比

#### 1. 长方形“选美”。



下面哪个长方形看起来更美观呢？



测量每个长方形的长和宽，把下表填完整。

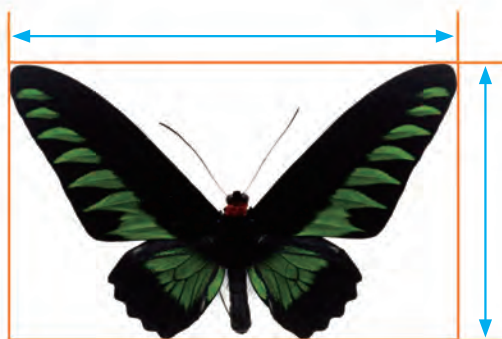
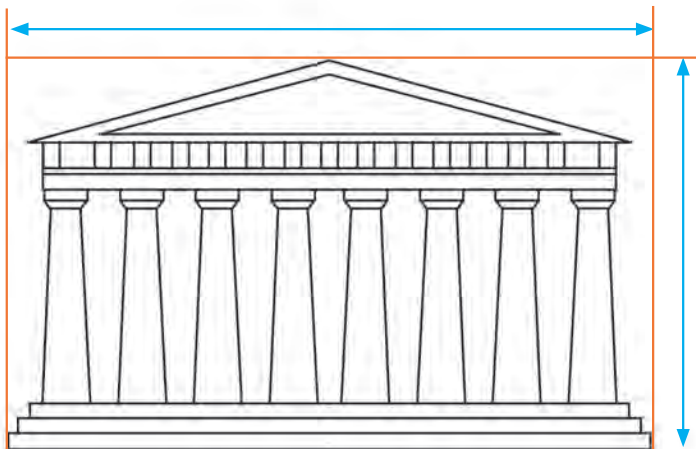
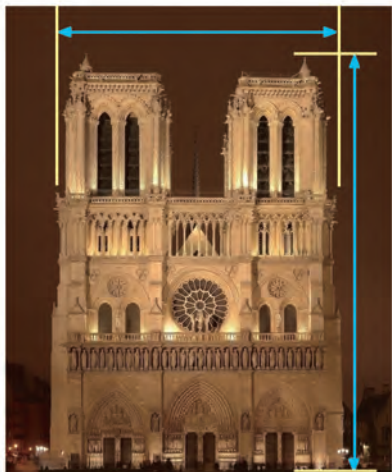
长方形编号	宽/毫米	长/毫米	宽与长的比值 (保留三位小数)
①号			
②号			
③号			
④号			
⑤号			

长方形美不美与它的长和宽的相对大小有关。德国著名的心理学家费希纳早在 100 多年前就做过“长方形选美”实验。当时他邀请了 592 位朋友，让他们投票选出自己心中最美的长方形。结果，绝大多数人认为③号长方形最美。这和你的选择一样吗？

③号长方形宽是 21 毫米，长是 34 毫米，宽与长的比值约是 0.618。比值是 0.618 的比被称作“黄金比”。当长方形相邻两条边长度的比接近黄金比时，能给人更美的视觉感受。

## 2. 生活中的“黄金比”。

(1) 测量下面 4 幅图中所标各段的长度，写出同一图中不同长度的比，看看哪些比接近“黄金比”。



(2) 测量并填表。

	宽/毫米	长/毫米	宽与长的比值 (保留三位小数)
数学书封面			
杂志封面			
电脑显示器屏幕			
电视机屏幕			

通过测量、计算比值，你发现了什么？



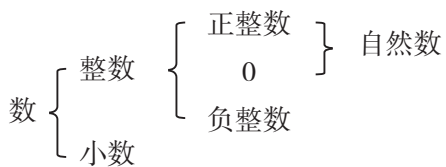
# 四 总 复 习

## 1. 数 与 代 数

### 数的认识

#### 回顾与整理

我们学习了整数、小数和负数。你对这些数有哪些了解？



	数的意义	数的表示	计数单位	数的大小比较
整数	表示物体的个数 表示顺序	十进位 值制	个、十、百、千、 万等	计数单位及其个数 一一对应的比较
小数	分母是10、100、1000…… 的分数可以用小数表示	十进位 值制	十分之一(0.1)、 百分之一(0.01)等	计数单位及其个数 一一对应的比较
负数	表示具有相反意义的量	如: -5		负数小于0和正数

你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

#### 思考与交流

**问题** 北京市、新疆维吾尔自治区和西藏自治区的面积和人口数量(2010年)情况如右表。

	面积/千米 <sup>2</sup>	人口数量/万人
北京	16807.8	1961.2
新疆	1665000	2181.33
西藏	1228400	300.22

(1) 读出表中的数据。

(2)  $1665000 \text{ 千米}^2 = (\quad) \text{ 万千米}^2$

$1228400 \text{ 千米}^2 = (\quad) \text{ 万千米}^2$

(3) 按面积的大小排列表中的数据。( )



练习十一

1.



海南岛的面积是三万二千二百千米<sup>2</sup>。

写作：\_\_\_\_\_千米<sup>2</sup>，改写成以“万”作单位的数是\_\_\_\_\_万千米<sup>2</sup>。

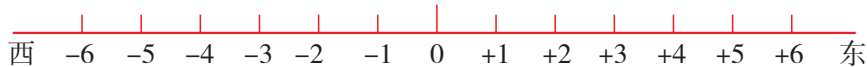
2. 在□里填上适当的数。

$$854162 = 100000 \times \square + \square \times 5 + \square \times 4 + 100 \times \square + 10 \times \square + \square \times 2$$

3. 用三个8和三个0按下列要求组成六位数。

- (1) 一个零都不需要读的六位数。
- (2) 只读一个零的六位数。
- (3) 读出两个零的六位数。

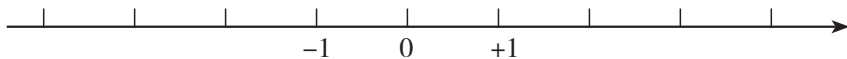
4. 下图中每一格表示1分米，小蜗牛刚开始的位置在0点处。



- (1) 小蜗牛从0点向东行3分米，表示为+3分米，那么它从0点向西行6分米表示为\_\_\_\_分米。
- (2) 如果小蜗牛现在的位置在+8处，说明它是向\_\_\_\_行了\_\_\_\_分米。如果小蜗牛的位置在-2处，说明它是向\_\_\_\_行了\_\_\_\_分米。
- (3) 如果小蜗牛先向东行了4分米，又向西行了8分米，这时它的位置在0点\_\_\_\_（填“东”或“西”）侧，距离0点\_\_\_\_分米处。



5. 把  $-3$ 、 $0.5$ 、 $1.5$ 、 $2$ 、 $3$  在直线上表示出来。



6. 六年级两个班进行拔河比赛, 比赛规则是“五局三胜制”。(每赢一局记 1 分, 每输一局记  $-1$  分)

六年级两个班拔河比赛情况统计表

2012年5月

	六年级(1)班	六年级(2)班
第一局	-1	1
第二局	1	-1
第三局	1	-1
第四局		
第五局		

(1) 在前三局中, 六年级(1)班胜了\_\_\_\_局, 输了\_\_\_\_局。

(2) 如果最后的结果是六年级(2)班赢了六年级(1)班, 你能把表格填完整吗?

7. 在下面几个数的适当位置添上小数点, 使这个式子成立。

$$654 < 892 < 686 < 536$$

8. 在下列数的适当位置添上循环点, 使各数的排列顺序符合要求。

$$3.1416 > 3.1416 > 3.1416 > 3.1416$$

9. 东东在桌子上摆棋子如下表:

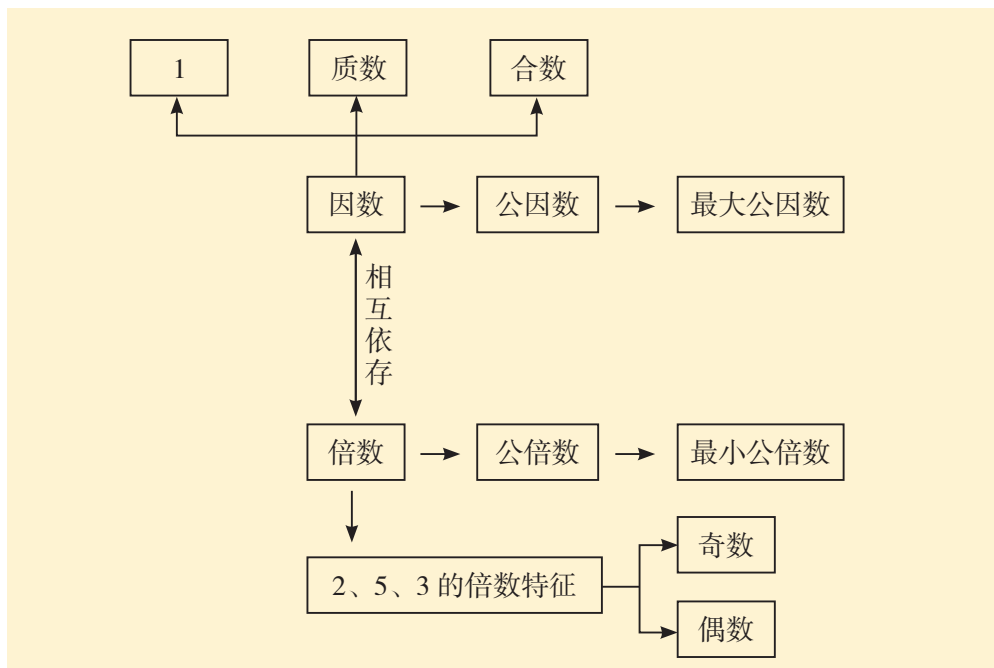
	第1堆	第2堆	第3堆	第4堆	第5堆	……
数量/个	2	6	12	20	30	……
摆法	●●	●●●●	●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	……

上表中棋子的排列有什么规律? 根据这个规律, 你能推算出第 20 堆有多少个棋子吗?

回顾与整理



我们已经学习了一些与因数、倍数有关的概念，说说你的认识。



你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

思考与交流

**问题①** 用 **1**、**4**、**5**、**8** 四张数字卡片，能摆出多少个不同的两位数？

在这些两位数中：

- (1) 质数、合数各有几个？奇数和偶数呢？
- (2) 你能说出有因数 2 的两个数吗？有因数 3 或 5 的呢？
- (3) 2 和 3 的公倍数有哪几个？3 和 5 的公倍数呢？

**问题②** 14 和 54 的最大公因数是多少？15 和 8 的最小公倍数是多少？



## 练习十二

1. 你能猜出玲玲、小红和阳阳的学号吗？



玲玲

我与小红的学号之和是 10。

我与玲玲的学号之积是 21。



小红

我与玲玲的学号之和是 20，  
学号之积是 91。



阳阳

2. 有甲、乙、丙三种不同型号的包装盒。

现有 90 个彩蛋，选用哪种包装盒若干个，可以把这些彩蛋恰好装完？



甲

每盒可以装 3 个



乙

每盒可以装 6 个



丙

每盒可以装 8 个

3.

12 和 24。

如果两个数的最大公因数是 12，你们知道这两个数是多少吗？



有好多组呢，比如 12 和 36、24 和 36……

你还能找出几组吗？

4. 小明和小强是好朋友，他们非常喜欢游泳。



日	一	二	三	四	五	六
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

恰好 4 月 3 日他们同时来游泳。你能借助上面 4 月份的月历找出他们下次可以一同去游泳的时间吗？

回顾与整理



对于分数和百分数，你有什么收获？

我会分数、百分数和小数之间的互化。

我理解了分数与百分数的意义。

百分数在生活中应用很广泛。



你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

思考与交流

**问题** 六年级三个班在百米赛跑中通过国家体能测试标准的情况如下表。

班级	参加人数	通过人数
六年级（1）班	30	21
六年级（2）班	40	25
六年级（3）班	20	13

- (1) 三个班的通过人数分别占参加人数的几分之几？
- (2) 哪个班在百米赛跑中通过国家体能测试标准的情况较好？
- (3) 三个班的通过率分别是多少？

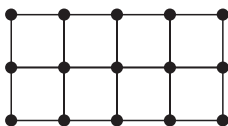
小数、分数与百分数之间有着怎样的联系？



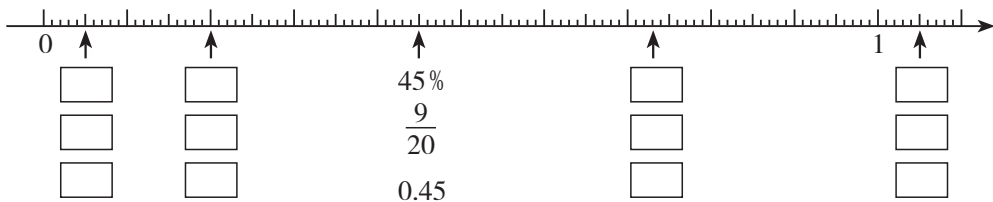


### 练习十三

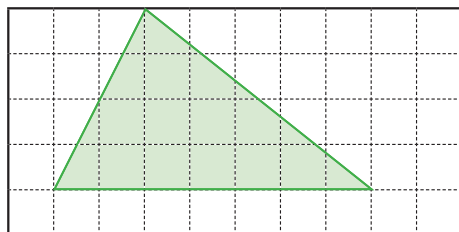
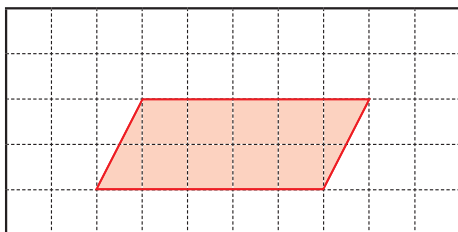
- 你能从哪几个方面解释  $\frac{3}{5}$  和 30% 这两个数的意义?
- 把 167%、 $1\frac{3}{5}$ 、 $1.\dot{6}$ 、1.606、 $1\frac{1}{6}$  按从大到小的顺序排列起来。  
( ) > ( ) > ( ) > ( ) > ( )
- 你能用哪些方法比较  $\frac{9}{10}$  和  $\frac{11}{12}$  的大小?
- 在  $\frac{2}{5}$ 、 $\frac{13}{20}$ 、 $\frac{4}{9}$ 、 $\frac{12}{29}$  中, 哪个数最接近 0.6?
- $\frac{5}{8}$  的分母加上 24, 要使分数的大小不变, 分子应加上多少?
- 一个长方形, 用 15 个图钉把它平均分成 8 个小正方形 (如下图)。如果把长方形的面积看作“1”, 请你画出一个面积是  $\frac{3}{8}$  的图形。



- 如果  $a + \frac{3}{4} = b + \frac{4}{5} = c + \frac{5}{6} = d + \frac{6}{7}$ , 那么在  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  中哪个数最大?
- 分别用百分数、分数和小数表示直线上的点。



- 如果整张方格纸的面积是 1, 那么涂色部分与它的关系是:



用分数表示是 ( ),  
 用小数表示是 ( ),  
 用百分数表示是 ( )。

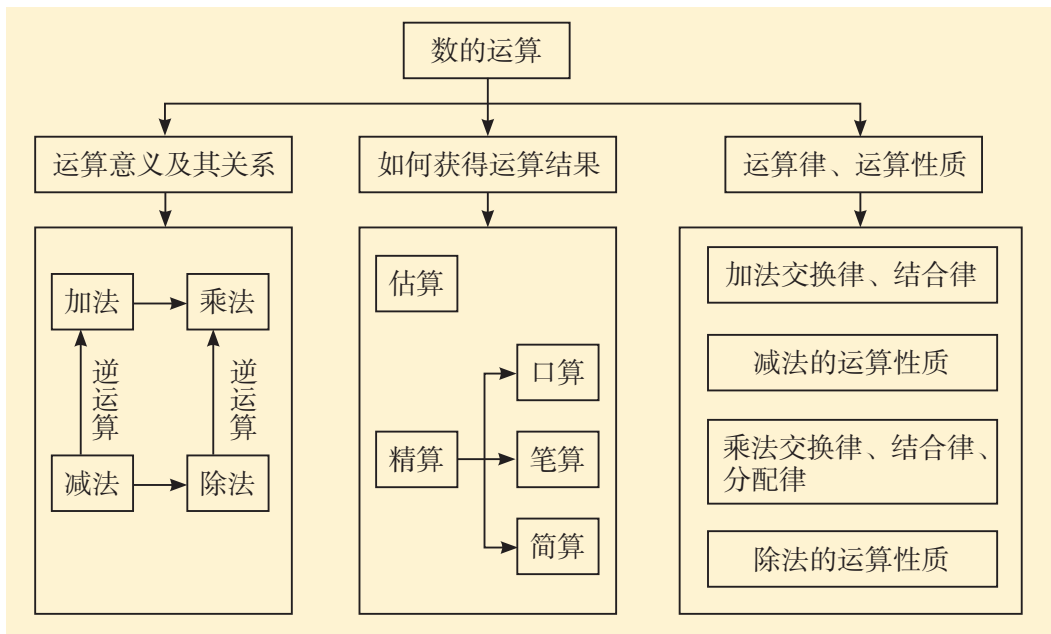
用分数表示是 ( ),  
 用小数表示是 ( ),  
 用百分数表示是 ( )。



数的运算

回顾与整理

学习了加法、减法、乘法和除法，你有什么收获？



你还有哪些问题想和同学交流？

.....

.....

思考与交流

问题① 计算下面各题。

(1)  $1723 - 1152 \div 32$

(2)  $(8.2 + 4.36) \times 1.5$

(3)  $\frac{1}{2} \times 2 - \frac{1}{2} \div 2$

(4)  $\frac{1}{15} \div \left[ \left( \frac{3}{4} - \frac{3}{10} \right) \times \frac{8}{9} \right]$

问题② 计算下面各题。

(1)  $2.45 \times 7.8 + 2.45 \times 2.2$

(2)  $12.5 \times 64$

(3)  $15 \times (10 + 0.1)$

(4)  $\left( \frac{3}{8} + \frac{1}{15} \right) \times 8 + \frac{7}{15}$



## 练习十四

1. 计算下面各题。

(1)  $4.56 + 6.68 + 5.44$

(2)  $\frac{7}{15} - \frac{1}{8} + \frac{8}{15}$

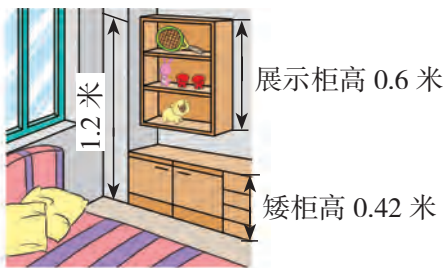
(3)  $\frac{10}{11} \times 100 - \frac{10}{11}$

(4)  $\frac{3}{4} \times \left( \frac{2}{3} - \frac{2}{9} \right)$

(5)  $\left( \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \right) \times 30$

(6)  $\frac{3}{4} \div \left[ \left( 1 - \frac{1}{6} \right) \div 5 \right]$

2. 我的房间。



(1) 展示柜比矮柜高多少米?

(2) 在展示柜和矮柜之间放一个 20 厘米高的小花瓶, 能放得下吗?

3.



买一袋面包 5.8 元, 买一袋糖果 18.5 元。给售货员 25.3 元, 应找回多少元?



4.



7.8 元



9.9 元



10.4 元

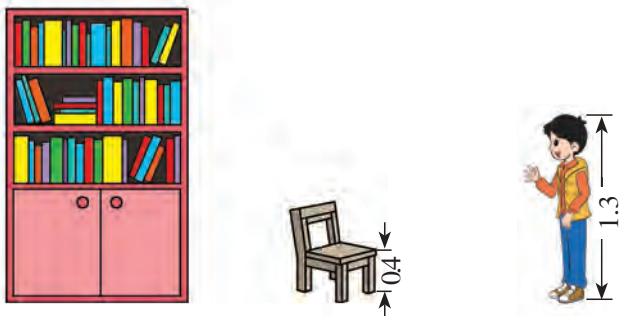


8.3 元

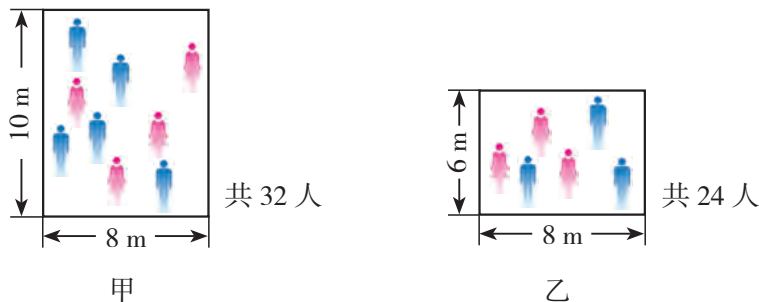
买这 4 本书, 36 元够吗?

5. 现存世界上最高的鸟是鸵鸟, 最高的哺乳动物是长颈鹿。一只鸵鸟的身高是 2.75 米, 一只长颈鹿的身高是鸵鸟的 2.2 倍。这只长颈鹿能吃到高度为 5 米的树上的叶子吗?

6. 一个书架最上排的书距离地面的高度是阳阳身高的 1.2 倍。阳阳站在高 0.4 米的椅子上，能拿到书架最上排的书吗？（图中单位：米）



7. 下面是甲、乙两个商店的示意图，哪个商店里更拥挤一些？



8. 小兰的妈妈去某地出差，在宾馆住了 5 天，交了住宿费 495 元。后因事又延长了 2 天，她应补交多少元住宿费？
9. 张奶奶从冷饮批发部买回两箱冰棍。



17.2 元 / 箱



22.5 元 / 箱

- (1) 哪种冰棍便宜些？
- (2) 如果奶油冰棍的零售价是每支 1.2 元，水果冰棍的零售价是每支 1 元。张奶奶按零售价卖完两箱冰棍，可以赚多少元？
10. 将  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  按从大到小的顺序排列。

$$a = \frac{4}{5} \times b = c \times 75\% = d \div \frac{2}{3} = e \div \frac{3}{2}$$

11. 如果  $a > 0$ ，那么  $(a+a) \div a + (a-a) \times a$  的结果是 ( )。
- A.  $a$                       B. 2                      C.  $2-a$



## 方程

## 回顾与整理



谈一谈你对方程这部分内容的认识。

可以用字母表示运算定律、面积公式……

我知道了等式的性质。

我会解方程。



你还有哪些问题想和同学交流？

-----  
-----

## 思考与交流

**问题 1** 下面是体育兴趣小组购买体育用品的明细表。

物品	篮球	足球
数量/个	5	4
单价/元	$a$	$b$

(1) 根据这些已知条件，你能得到哪些信息？请写出含有字母的式子，并说说它们所表示的意思。

(2) 如果每个篮球 48 元，每个足球 32.5 元，一共需要多少元？

**问题 2** 解下列方程。

$$(1) 3x + 1.2 = 4.8$$

$$(2) \frac{4}{5}x + 12 \times 3 = 80$$

练习十五

1. 填空。

(1) 兔子的奔跑速度约为 70 千米/时,  $t$  小时奔跑\_\_\_\_\_千米。

(2) 六年级(2)班有男生  $x$  人, 女生比男生的一半多 6 人。这个班共有学生\_\_\_\_\_人。

(3)  $a = 0.1$ ,  $b$  是  $a$  的 30 倍,  $c$  是  $b$  的 10 倍, 那么  $6 \times c + 6 \times b + 20 \times a =$  \_\_\_\_\_。

2. 王师傅  $a$  天做了  $m$  个零件。



平均每天做多少个?



平均做一个用多少天?

3. 已知客车每小时行  $a$  千米, 货车每小时行  $b$  千米。两车分别从两地同时出发, 相向而行, 4 小时后相遇。



$(a + b)$  表示两车 1 小时所行的路程的和。

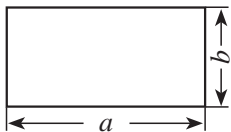
你还可以说出哪些含有字母的式子? 它们分别表示什么?



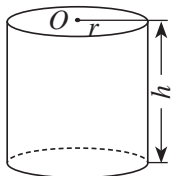
4. 已知汽车每小时行 80 千米, 请填写下表。

时间/时	1	1.5	$m$		
路程/千米	80			360	$s$

5. (1) 当  $a = 5$ 、 $b = 2$  时, 求长方形的周长和面积。(图中单位: 分米)



(2) 当  $r = 2$ 、 $h = 4$  时, 求圆柱的表面积和体积。(图中单位: 分米)



6. 解方程。

(1)  $3x + 1.9 = 16.9$

(2)  $x + 2x = 27$

(3)  $1.5x - 4 = 11$

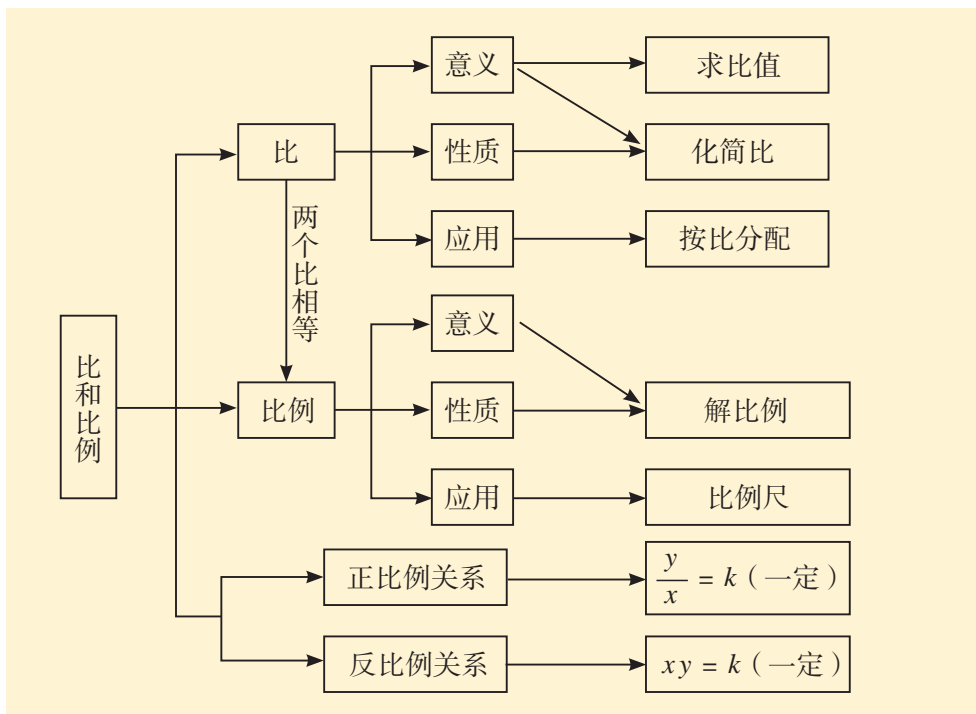
(4)  $3x \div 2 = 1$



## 比和比例

## 回顾与整理

学习了比和比例，说说你对这些内容的理解。



你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

## 思考与交流

**问题** 把下面两个表格填写完整。

(1) 买《趣味数学》的本数与总价如下表。

本数	3	5	8	10	17	20
总价/元	18	30				

(2) 李老师从学校出发去天安门，用不同的交通工具所需的时间如右表。

	自行车	公共汽车	出租车
速度/(千米/时)	10	50	80
时间/时	2		



### 练习十六

1. 兰兰和明明买同一种铅笔。



兰兰



共 5.4 元



明明

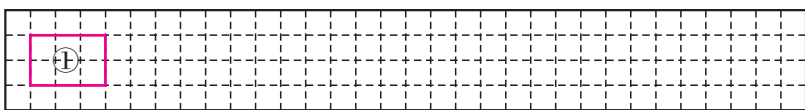


共 3.6 元

(1) 兰兰和明明购买铅笔支数的比是 ( ) : ( ), 比值是 ( )。

(2) 你还能写出哪些比?

2. 在下面的方格纸中有一个长方形①。



(1) 在方格纸中画一个长方形②, 使它的长与宽的比是 4 : 3。

(2) 画出长方形①按 2 : 1 放大后的图形。

3. 乐乐、芳芳、圆圆、冬冬分别看一本《快乐童年》, 情况如下表。请先把表填写完整, 再回答问题。

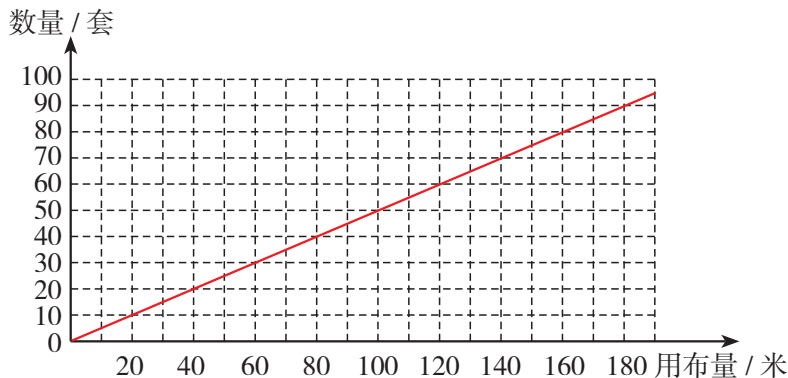
	乐乐	芳芳	圆圆	冬冬
看了的页数	40	24	50	75
剩下的页数	60			

	乐乐	芳芳	圆圆	冬冬
每天看的页数	5	4	10	25
需要看的天数				

(1) 看了的页数和剩下的页数之间成比例吗?

(2) 每天看的页数和需要看的天数之间有什么关系?

4. 服装厂生产同一规格的服装。生产的服装数量与用布量的关系如下图。



(1) 做 40 套服装需要多少米布?

(2) 根据上图你还能提出什么数学问题?



## 解决问题

### 回顾与整理



联系解决过的实际问题，举例说一说你知道的解决问题的策略。

有时可以通过画图帮助分析。

列表也是解决问题的一种好方法。

有时可以从条件入手分析，有时也可以从问题入手分析。



也可以使用列方程的方法。

你还有哪些问题想和同学交流？

-----  
-----

### 思考与交流

**问题①** 张老师去给同学们买奖品。2元的跳绳买了22根，2.5元的夹子买了15个。他交给售货员100元，应找回多少元？

想一想，当我们遇到一个问题时应该怎样分析？



首先要读懂题目中的信息。

还要选择恰当的思考方法。



**问题2** 北京到上海的总路程约是 1100 千米，其中北京到天津的路程约占总路程的 10%。老师坐汽车从北京到天津用了 2 小时。照这样计算，坐汽车从北京到上海大约用多少小时？



先求出北京到天津的路程，然后利用比例求出坐汽车从北京到上海的时间。

解：设坐汽车从北京到上海大约用  $x$  小时。

$$1100 \times 10\% = 110 \text{ (千米)}$$

$$\frac{1100}{x} = \frac{110}{2}$$

$$110x = 1100 \times 2$$

$$x = 20$$

答：坐汽车从北京到上海大约用 20 小时。



还可以怎样解答？



我这样做： $2 \div 10\% = 20$  (时)。

这是依据什么道理？



解答以后还要看一看解答得是否合理。





## 练习十七

1. 这里有一份购物的明细单。

物品名称	数量	总价
笔记本	5本	3.5元
彩笔	2盒	12.6元
签字笔	1支	2.4元



我想知道买一本笔记本需要多少元。

你能解答上面的问题吗？你还能提出哪些数学问题？

2. 某建筑工地用汽车运水泥，第一次运来了12车，每车运4.5吨，第二次运来了45吨。这些水泥30天恰好用完。这个工地平均每天用水泥多少吨？

3.

草地每平方米每天能制造15克氧气，相当于阔叶林每平方米每天制造氧气的20%。



每天每平方米草地比每平方米阔叶林少制造多少克氧气？

4. 一辆汽车从甲地开往乙地，上午行了3.2小时，下午又以同样的速度行了5小时，下午比上午多行了135千米。这辆汽车上午行了多少千米？

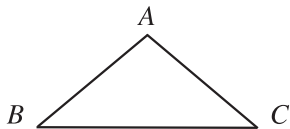
5.

五年级两个班三月份共收午餐费5082元，其中五年级（1）班的午餐费是2420元。三月份学生共有22天在学校吃午餐，每人每餐的饭费为5.5元。

- (1) 五年级（2）班收餐费多少元？  
 (2) 五年级（1）班有多少人在学校吃午餐？  
 (3) 五年级（2）班有多少人在学校吃午餐？

你还能提出哪些数学问题？

6. 三角形  $ABC$  是一个等腰三角形，它的顶角与一个底角的比是  $5:2$ 。



这个等腰三角形的顶角是多少度？



7. 王叔叔修整一块草坪，每分钟修整  $5.6 \text{ 米}^2$ ，40 分钟可以修整完毕。如果要用 32 分钟修整完这块草坪，每分钟应修整多少平方米？
8. 一张长 120 厘米、宽 100 厘米的长方形纸。



如果裁成长 8 厘米、宽 4 厘米的小长方形的纸，可以裁成 375 张。

如果裁成长 10 厘米、宽 5 厘米的小长方形的纸，可以裁成多少张？



9. 快车和慢车同时从相距 270 千米的两地出发，相向而行，经过 2 小时在途中相遇。快车和慢车速度的比是  $5:4$ 。快车每小时行多少千米？
10. 甲、乙二人拥有的图书册数的比是  $3:1$ 。如果甲给乙 6 本，则甲、乙二人的图书册数同样多。二人共有图书多少本？
11. 某工程队承修一条长 1000 米的路，3 天修了全长的  $\frac{3}{5}$ 。照这样的速度，修完这条路还需要多少天？
12. 一幅地图的比例尺如下：



- (1) 在这幅地图上，量得甲、乙两地之间的距离是 2.8 厘米。甲、乙两地之间的实际距离是多少千米？
- (2) 快车和慢车分别从甲、乙两地同时出发，相向而行，快车每小时行 120 千米，慢车每小时行 80 千米。几小时后两车相遇？

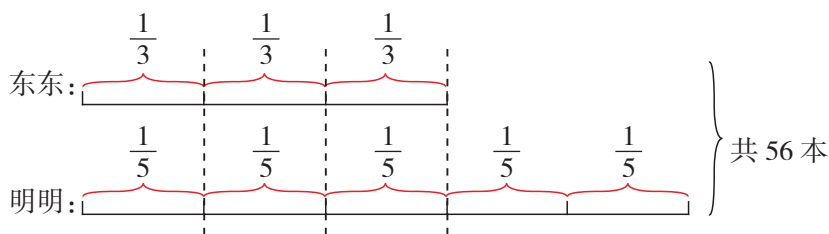


**问题③** 东东和明明共有故事书 56 本，东东故事书本数的  $\frac{1}{3}$  和明明故事书本数的  $\frac{1}{5}$  相等。东东和明明各有故事书多少本？

两人的本数都不知道，怎么求啊？

东东故事书本数的  $\frac{1}{3}$  和明明故事书本数的  $\frac{1}{5}$  相等是什么意思？

可以画图尝试一下。



把东东的  $\frac{1}{3}$  换算成明明的  $\frac{1}{5}$  就容易解决了。



$$\text{东东: } 56 \div (5 + 3) \times 3 = 21 \text{ (本)}$$

$$\text{明明: } 56 \div (5 + 3) \times 5 = 35 \text{ (本)}$$

答：东东有 21 本，明明有 35 本。



我用列表的方法尝试一下。

东东	明明	总和

从谁的本数开始尝试比较方便呢？



看来解决问题的策略可以多种多样。



练习十八

1. 一套运动服售价 240 元，上衣占全套售价的  $\frac{5}{8}$ 。只买裤子应付款多少元？

2.



水果糖  
22 元 / 千克

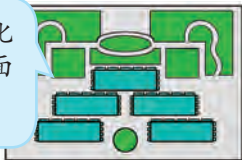


奶糖  
28 元 / 千克

把这两种糖混合配成什锦糖，如果什锦糖中水果糖质量占 40%、奶糖质量占 60%，那么什锦糖的单价是多少元？

3. 阳光小区和万柳小区的绿化面积相同。

阳光小区的绿化面积是小区总面积的  $\frac{2}{5}$ 。



阳光小区



万柳小区

万柳小区的绿化面积是小区总面积的  $\frac{4}{9}$ 。

(1) 哪个小区的总面积大一些？

(2) 如果阳光小区和万柳小区的绿化面积一共是 40 公顷，那么两个小区的总面积分别是多少？

4. 架设一条 3000 米的通信光缆，第一天架设了全长的  $\frac{1}{3}$ ，第二天架设了 500 米。你能提出问题并列式解答吗？

5. 东风小学的师生去参观科技馆，各年级师生人数如下表。

年级	一年级	二年级	三年级	四年级	五年级	六年级
学生/人	85	97	113	108	131	129
教师/人	4	4	6	6	7	7

(1) 科技馆规定每批参观人数不得超过 240 人，怎样安排合适？

(2) 学生票每张 15 元，成人票每张 30 元。每批门票需要交多少元？

(3) 每批参观者可怎样租车？请参考下面的价目表，设计两种租车方案，并分别求出需付车费多少元。

车辆种类	座位/个	每辆车车费/元
大轿车	40	500
面包车	10	200



6. 六年级(1)班的同学去参加冬令营,下面的题目都是在冬令营中遇到的数学问题。

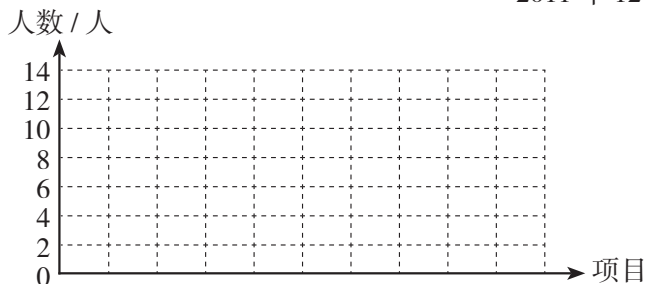
(1) 冬令营活动开始之前,对于活动项目的选择,圆圆征求了同学们的意见。她把同学们喜欢的活动项目的情况记录在下表内。

项目	男生	女生
滑雪	正正丁	正
滑冰	正正	正下
冰雕	—	丁

请你画出条形统计图。

六年级(1)班同学喜欢的三项活动项目的统计图

2011年12月

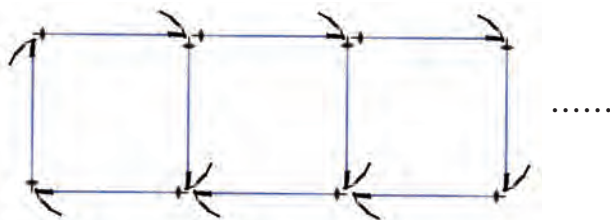


(2) 圆圆想买一顶帽子和一副手套,看到不同商店同一品牌的产品价格如下:



请你估计一下,哪家商店手套的价钱大约是帽子的4倍?

(3) 到了营地,老师组织学生们滑雪。有些学生用滑雪杖摆出了下面这个图形。



如果这个图形是由10个正方形组成的,那么共用了多少根滑雪杖?

## 2. 图形与几何

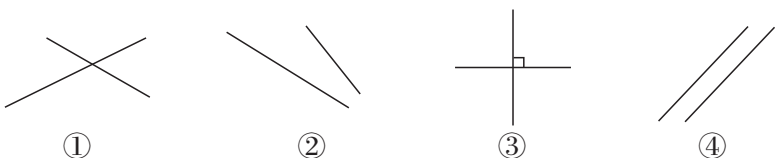
### 图形的认识

#### 回顾与整理



分别画出直线、射线和线段，并说说它们的联系和区别。

先把下面的直线分类，再想一想，在同一平面内，两条直线的位置关系有哪几种情况。



我们学过了哪些角？我画一画角，把学过的角整理一下。

你还有哪些问题想和同学交流？

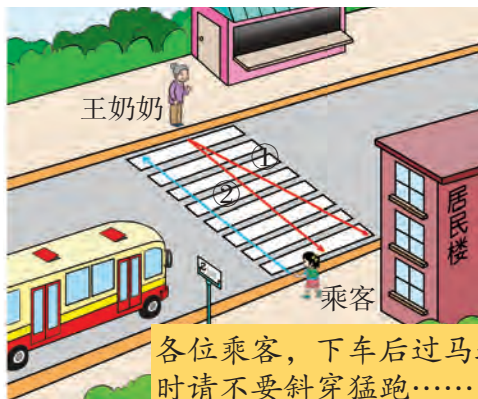
-----

-----

#### 思考与交流

**问题①** 王奶奶要过马路，选择哪条路线（图中红线）更安全、更便捷？为什么？

**问题②** 下车的乘客过马路选择的路线（图中蓝线）与王奶奶选择的路线长度相等吗？为什么？



各位乘客，下车后过马路时请不要斜穿猛跑……



这两个问题，与我们学过的哪些数学知识有联系？



## 练习十九

1. 把正确答案前的字母填在括号里。

(1) 小红画了一条长 20 厘米的 ( )。

- A. 直线                  B. 射线                  C. 线段

(2) 经过两点可以画出 ( ) 条直线。

- A. 无数                  B. 2                  C. 1

(3) 两条直线相交, 有 ( ) 个交点。

- A. 4                  B. 2                  C. 1

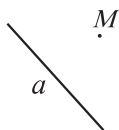
(4) 钟面上 6 时整, 时针和分针所形成的角是 ( ) 度。

- A. 60                  B. 90                  C. 180

2. 按要求画图。

(1) 在右图中, 过  $M$  点分别作已知直线  $a$  的垂线和平行线。

(2) 分别画出  $15^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $120^\circ$ 、 $145^\circ$  的角。



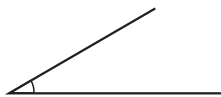
3. 估一估、量一量。

(1) 右面每组图中两条线段的长度相等吗?

先估一估, 再量一量。



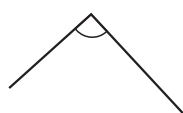
(2) 先估计下面各角的度数, 再用量角器量一量。



估计度数 ( ),  
测量度数 ( )。



估计度数 ( ),  
测量度数 ( )。

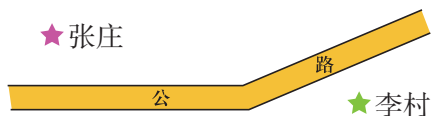


估计度数 ( ),  
测量度数 ( )。

4. 一条公路在张庄和李村的中间通过,

两个村各要修一条小路与公路相连。

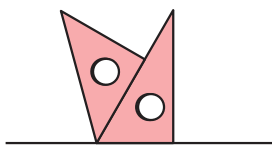
怎样确定小路的位置才能使小路最短? 请你在右图中画出来。



5. 用一副三角尺可以画出不同角度的角。例如,

右图就是用三角尺画出的  $105^\circ$  的角。请你用一

副三角尺, 画出  $75^\circ$ 、 $150^\circ$  和  $15^\circ$  的角。

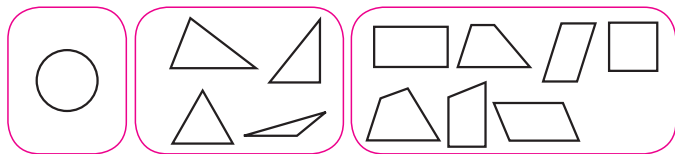
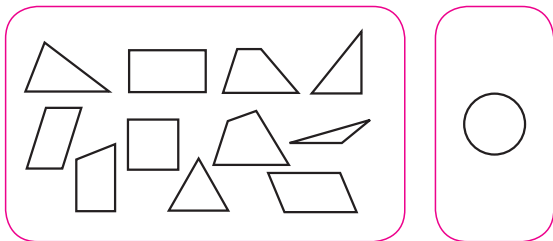


回顾与整理

给下面的图形分类，并说说你是按照什么标准分类的。



我把这些图形分成两大类。你知道我是怎么想的吗？



我把这些图形分成三大类。



围绕上面的分类，你想用怎样的方法复习相关的知识呢？

我想把学过的三角形再分类，用图表示它们之间的关系。

我先画个圆，再说说都知道了哪些圆的知识。

我想用分类和画图的方式复习四边形的知识。



你还有哪些问题想和同学交流？

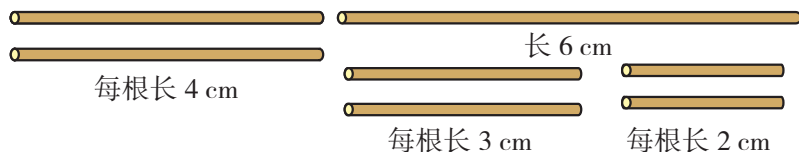
-----

-----



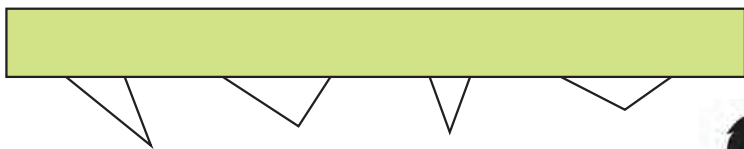
## 思考与交流

**问题 1** 下面有 7 根小棒，用它们能摆出一个等腰三角形和一个三条边都不相等的三角形吗？



你选择小棒摆三角形时，依据的是什么？

**问题 2** 下面的 4 个三角形，分别被一张彩纸遮住了一部分，你能判断出它们分别是什么三角形吗？说说判断的依据。



在一个三角形中，最多有几个直角？  
最多有几个钝角？为什么？



**问题 3** 在一块长方形的地面上（如图），要摆放两个尽可能大的圆形花坛。你能在下面的长方形中画出花坛的位置吗？



怎样确定圆的位置？圆的大小和什么有关系？

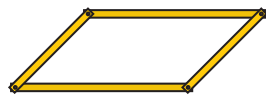
让我们先测量出需要的数据。





练习二十

1. 右图是一个用细木条连接成的平行四边形。当我们用手捏住平行四边形一组对角的顶点，向中间推或向两边拉的时候，这个平行四边形什么变了，什么没变？



2. 回答下面的问题。

(1) 下图中哪儿用到了三角形的稳定性，请在上面描出来。



(2) 为什么高压线的铁塔（如下图）中间都焊成三角形的？



3. 填空。

(1) 一个三角形的三个内角分别是  $45^\circ$ 、 $90^\circ$  和  $45^\circ$ ，那么这个三角形按角的特点看是（ ）三角形，按边的特点看是（ ）三角形。

(2) 一个三角形的两个内角分别是  $89^\circ$  和  $50^\circ$ ，另一个内角是（ ）度。这个三角形是（ ）三角形。

(3) 一个等腰三角形，它的顶角是  $120^\circ$ ，它的一个底角是（ ）度。

(4) 三角形三个内角度数的比是  $2:4:3$ ，最小的内角是（ ）度。

4. 请将正确答案前的字母填在括号里。

(1) 用两个完全一样的锐角三角形，可以拼成一个（ ）。

- A. 长方形      B. 正方形      C. 平行四边形      D. 梯形

(2) 用两个完全一样的等腰直角三角形不能拼成的图形是（ ）。

- A. 平行四边形      B. 正方形      C. 等腰直角三角形      D. 梯形

5. 在下面的四组小棒中，哪组小棒不能围成三角形？（图中单位：厘米）

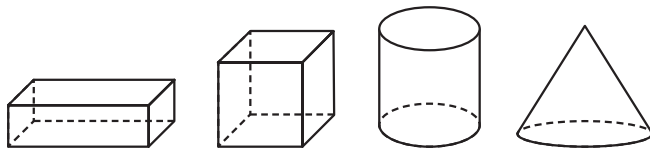


6. 画一个半径是 3 厘米的圆，并画出两条互相垂直的直径。



## 回顾与整理

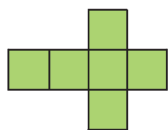
你认识这些立体图形吗？我们是从哪几个方面研究立体图形的特征的？



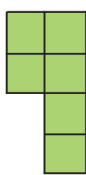
我用列表的方法整理一下它们的特征。

	长方体	正方体		圆柱	圆锥
面			面		
棱			高		
顶点			展开图		
展开图				—	

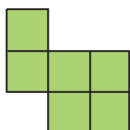
观察下面各图中哪些是正方体的展开图。先想一想，再试一试。



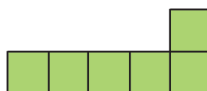
①



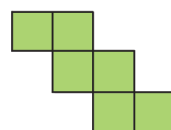
②



③



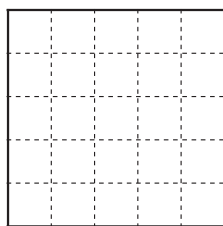
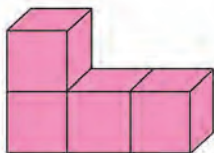
④



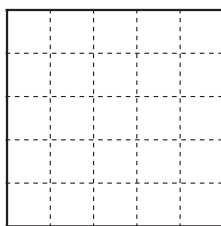
⑤

从不同角度观察物体，有利于掌握物体外形的特征。

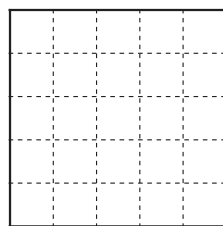
观察下面的立体图形，分别画出从正面、上面、左面看到的立体图形的形状。



正面



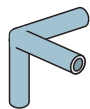
上面



左面

思考与交流

**问题 1** 有 28 根小棒，还有 16 个连接器（如右图）。小棒的长度如下：长 6 厘米的有 4 根，长 5 厘米的有 14 根，长 4 厘米的有 10 根。用这些小棒做一个长方体框架（这个长方体有一组相对的面是正方形），再做一个正方体框架。



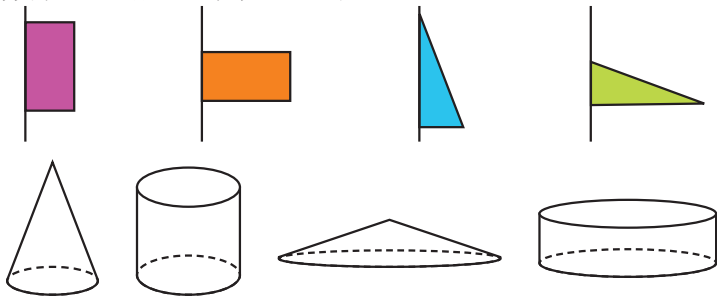
(1) 一共要用多少根小棒，多少个连接器？

(2) 小棒的长度是怎样确定的？你还能提出什么问题？

操作过程与我们学过的长方体、正方体的特征有什么联系？

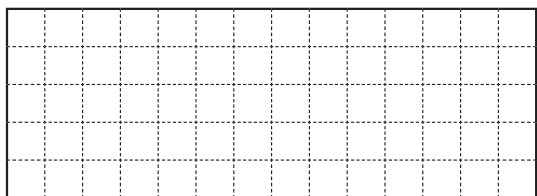


**问题 2** 下面有 4 张彩纸，以长方形彩纸的一条边或直角三角形彩纸的一条直角边所在的直线为轴旋转，分别可以形成怎样的立体图形？请你用线把它们连起来。



长方形彩纸的长和宽，分别与立体图形的哪部分相等？三角形彩纸的两条直角边，分别与立体图形的哪部分相等？

**问题 3** 有两个圆柱形罐头盒，盒的侧面都贴着一圈商标纸。分别把商标纸展开以后，商标纸的外形可能是什么图形？请你把可能出现的图形在下面的方格纸中画出来，并标出数据。



圆柱的底面周长与圆柱的高有可能相等吗？





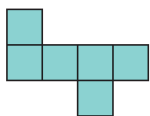
# 练习二十一

## 1. 填空。

- (1) 一个正方体的棱长之和是 6 分米，这个正方体的棱长是 ( ) 分米。  
 (2) 用一根长 100 厘米的铁条，焊一个长 12 厘米、宽 6 厘米、高 3 厘米的长方体框架以后，还能剩 ( ) 厘米。  
 (3) 从不同角度观察一个长方体木块，每次最多可以看到 ( ) 个面。  
 (4) 用棱长为 1 厘米的正方体木块，摆出 3 个体积大于 1 厘米<sup>3</sup> 的正方体，并且使摆出的正方体的体积越来越大。摆出这样 3 个正方体，最少要用 ( ) 块正方体木块。

## 2. 下面的图形折叠后不能围成正方体的是 ( )。

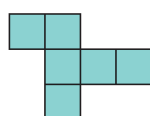
A.



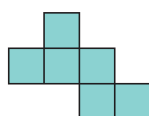
B.



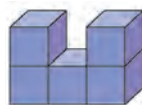
C.



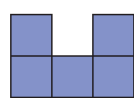
D.



## 3. 把 5 个小正方体拼摆在一起，如右图。从不同方向看，得到下面三种不同的图形。从左面看到的图形是 ( )。



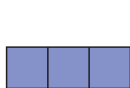
A.



B.



C.

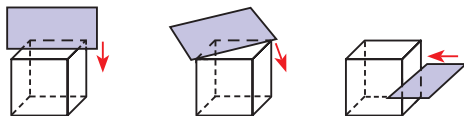


4. 用右面的一块钢板制作一个无盖的长方体水槽，一共要裁下 5 块长方形的钢板。现在已经画出其中的 4 块，请你画出第 5 块，并标出这块钢板的长和宽各是多少分米。  
 (图中 1 厘米表示 1 米)

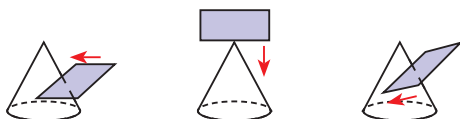


## 5. 切木块。

- (1) 沿着正方体木块旁箭头指示的方向把木块分成两部分。截面可能是什么形状？



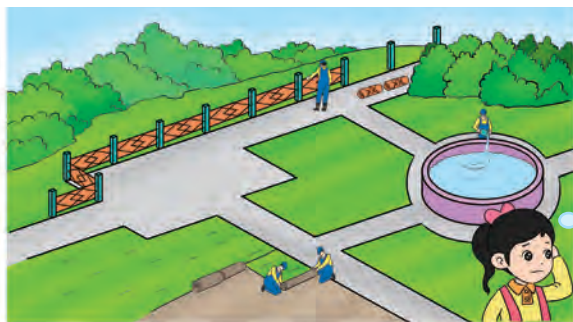
- (2) 沿着圆锥形木块旁箭头指示的方向把木块分成两部分。截面可能是什么形状？



测量

回顾与整理

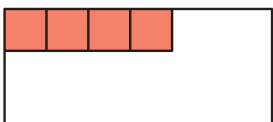
结合实例，说一说你对周长、面积及其单位的认识。



测量要有“单位”。



工人需要知道哪些有关图形测量的数据？

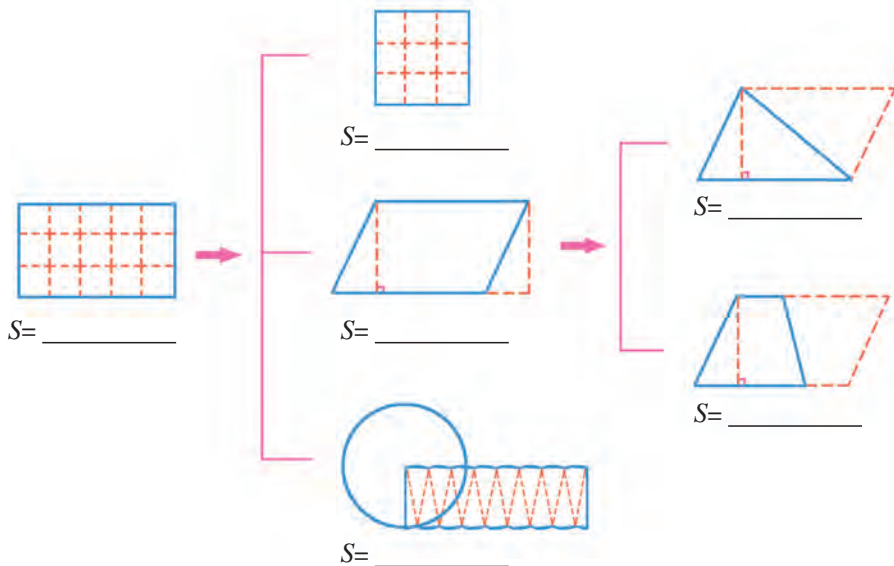


为什么要用统一的“单位”呢？



用学过的长度单位和面积单位描述身边的事物，并在小组中交流。

我们学过哪些平面图形的面积？这些面积公式是怎么推导的？根据推导的过程进行整理，并交流通过整理你有什么体会。





## 思考与交流

**问题 1** 借助实例说一说 1 厘米、1 分米和 1 米分别有多长， $1 \text{ 厘米}^2$ 、 $1 \text{ 分米}^2$  和  $1 \text{ 米}^2$  分别有多大。



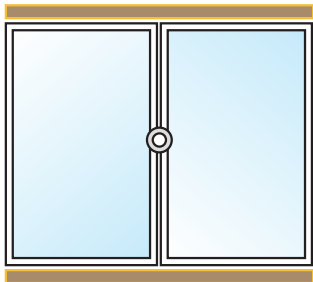
请你填一填。

长度单位间的进率	面积单位间的进率
1 米 = ( ) 分米	$1 \text{ 米}^2 = ( ) \text{ 分米}^2$
1 分米 = ( ) 厘米	$1 \text{ 分米}^2 = ( ) \text{ 厘米}^2$
1 厘米 = ( ) 毫米	$1 \text{ 厘米}^2 = ( ) \text{ 毫米}^2$



我还知道 1 千米等于 1000 米， $1 \text{ 千米}^2$  等于 100 公顷 ……

## 问题 2



为防风沙，要在窗户的四周粘贴密封条。密封条的总长度是多少？解决这个问题，用到了哪些数学知识？



**问题 3** 如果下图中每个方格的边长表示 1 厘米，你能估计出这片树叶的面积大约有多少平方厘米吗？





练习二十二

1. 填空。

$216 \text{ cm}^2 = (\quad) \text{ m}^2$        $1.6 \text{ m}^2 = (\quad) \text{ cm}^2$        $3018 \text{ 米}^2 = (\quad) \text{ 公顷}$   
 $12 \text{ dm}^2 = (\quad) \text{ m}^2$        $3 \text{ m}^2 4 \text{ cm}^2 = (\quad) \text{ m}^2$        $2.5 \text{ 公顷} = (\quad) \text{ 米}^2$

2. 在横线上填上适当的单位。

水杯高 1 \_\_\_\_\_      一枚邮票的面积是 4 \_\_\_\_\_      小华腰围 6 \_\_\_\_\_  
 小明身高 128 \_\_\_\_\_      一块手帕的面积是 4 \_\_\_\_\_      一块黑板的面积是 4 \_\_\_\_\_

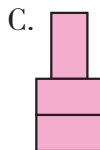
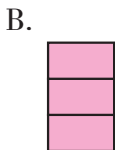
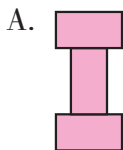
3. 填表。

(1)	图形名称	长	宽	周长	面积
	长方形	7.2 m	( ) m	( ) m	$36 \text{ m}^2$
	长方形	( ) dm	0.8 dm	6 dm	( ) $\text{dm}^2$
	正方形	边长 ( ) cm		24 cm	( ) $\text{cm}^2$

(2)	图形名称	底	高	面积
	平行四边形	4.2 m	( ) m	$10.5 \text{ m}^2$
	三角形	150 cm	72 cm	( ) $\text{cm}^2$
	梯形	上底 24.6 m 下底 ( ) m	27 m	$810 \text{ m}^2$

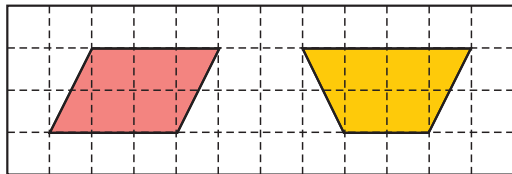
4. 选择正确答案前的字母填在括号里。

(1) 有 3 张完全相同的长方形纸板，每张的长和宽分别是 11 厘米和 6 厘米。用这 3 张纸板可以分别摆成下面各图，其中 ( ) 图的周长最短。



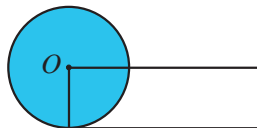
(2) 右图中，平行四边形的面积 ( ) 梯形的面积。

- A. 等于  
B. 大于  
C. 小于



(3) 如果右图中圆的面积等于长方形的面积，那么圆的周长 ( ) 长方形的周长。

- A. 等于      B. 大于      C. 小于





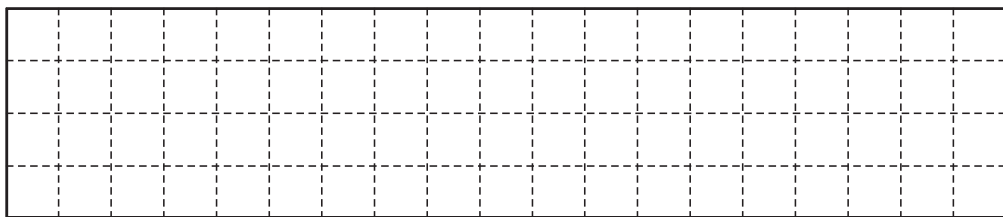
5. 填空。

(1) 用一根长 12.56 厘米的铁丝，围成一个尽可能大的正方形，它的面积是 ( ) 厘米<sup>2</sup>；如果围成一个尽可能大的圆，它的面积是 ( ) 厘米<sup>2</sup>。

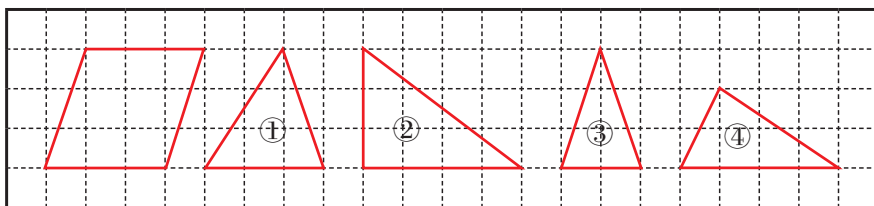
(2) 如果大圆半径是小圆半径的 2 倍，那么，大圆直径是小圆直径的 ( ) 倍，大圆周长是小圆周长的 ( ) 倍，大圆面积是小圆面积的 ( ) 倍。

(3) 如果三角形的面积与平行四边形的面积相等，底边也相等，那么三角形的高和平行四边形高的比是 ( )。

6. 如果下图中每个小方格的边长都表示 1 厘米，请在方格纸上分别画出一个长方形、一个平行四边形、一个三角形和一个梯形，使 4 个图形的面积相等。



7. 下图中 ( ) 号三角形的面积是平行四边形面积的一半。



8. 火车车轮的半径是 0.75 米，如果车轮每分钟向前滚动 300 周，这列火车每小时可以行多少千米？

9. 一张等腰三角形的纸，底与高的比是 8 : 3。

如果沿着三角形底边上的高将它剪开，再拼成一个长方形（如右图）。已知长方形的周长是 42 厘米，长方形的面积是多少平方厘米？



回顾与整理



我们学过哪几种立体图形？都知道了什么？  
我们是怎么学习的？

我们学习了长方体、正方体、圆柱和圆锥，知道了它们的特征，会求它们的体积。

我会求长方体、正方体和圆柱的表面积。



我们用实验的方法推导出了圆锥的体积。

我能用转化的方法求出这块橡皮泥的体积。

请你把有关立体图形的公式整理一下，填入下表，并交流整理后有什么收获。

立体图形	表面积计算公式	体积计算公式	
			V=
	—		

你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

思考与交流

问题



怎样测量出一个番茄的体积呢？



### 练习二十三

1. 填空。

$0.6 \text{ m}^3 = (\quad) \text{ cm}^3$

$80 \text{ cm}^3 = (\quad) \text{ dm}^3$

$0.25 \text{ L} = (\quad) \text{ mL}$

$1.02 \text{ L} = (\quad) \text{ dm}^3$

$1.5 \text{ dm}^3 = (\quad) \text{ mL}$

$86 \text{ mL} = (\quad) \text{ cm}^3$

2. 在括号里填上适当的计量单位。

(1) 小明的身高是 145 ( )。

(2) 一间教室的面积是 48 ( )。

(3) 一瓶矿泉水大约有 375 ( )。

(4) 一个集装箱的容积是 24 ( )。

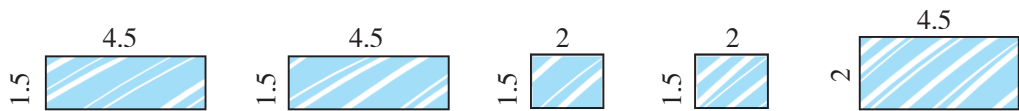
3. 李奶奶家有一台长方体形电视机，长 55 厘米，宽 50 厘米，高 45 厘米。现在要给这台电视机做一个布罩，至少要用多少平方米的布料？

4. 有两盒滋补品，用下面三种方式包装，你认为最省包装纸的是哪种包装？



5. 把 2 个棱长是 1 厘米的正方体拼摆成一个长方体，这个长方体的表面积是多少平方厘米？

6. 用下面的五块玻璃做一个鱼缸，这个鱼缸的底面积是多少？它能装多少升水？（图中单位：分米。玻璃的厚度不计）



7. 有一个圆锥形谷堆，测得底面周长为 31.4 米，高是底面周长的  $\frac{1}{3}$ 。如果每立方米的谷子约重 600 千克，这堆谷子约重多少吨？（得数保留整数）

8. 污水处理厂有许多圆柱形污水处理池（如下图），每个污水处理池的底面直径是 50 米，深 12 米。

(1) 每个污水处理池的占地面积是多少平方米？

(2) 在每个污水处理池的底面和内壁都抹上一层水泥，抹水泥的面积是多少平方米？

(3) 每个污水处理池最多可以容纳多少立方米的污水？



图形的运动

回顾与整理



我们学过哪几种图形的变换方式？

图形的平移与旋转。

学习了这些知识后，我对图形的特征认识得更清晰了。

可以按照一定的比例放大或缩小图形。

我能在方格纸上画出轴对称图形。



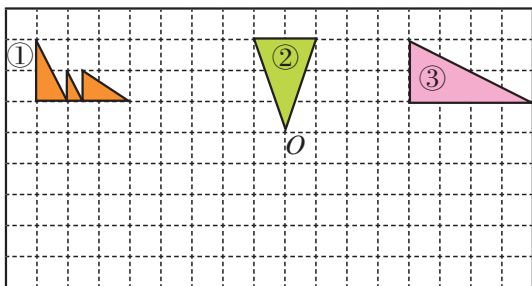
你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

思考与交流

**问题** 将下面方格纸上的图形进行变换，把变换后的图形画在方格纸上。（图中每个小方格的边长表示 1 厘米）



- (1) 你会画出图①的另一半，使图①成为一个轴对称图形吗？
- (2) 图②是等腰三角形，它的面积是多少平方厘米？把这个三角形围绕点  $O$  顺时针旋转  $90^\circ$ ，你会画出这时三角形所在的位置吗？
- (3) 你会按照指定的比放大或缩小图形吗？在方格纸上画出三角形，使画出的三角形与图③对应边的比都是  $1:2$ 。



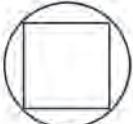



## 练习二十四

1. 把正确答案前的字母填在括号里。

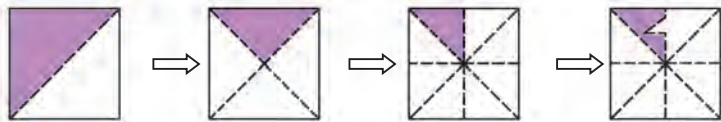
(1) 只有一条对称轴的图形是( )。


- A. 长方形      B. 正方形      C. 等腰三角形      D. 圆

(2) 下列图形中, 对称轴条数最多的是( )。

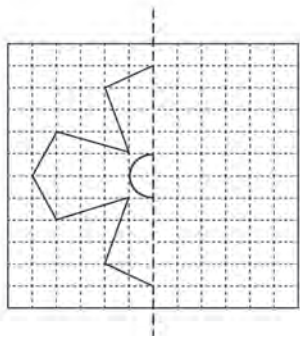
- A.       B.       C.       D. 

(3) 如图所示, 把一张正方形纸连续对折三次后, 剪出来的图案打开后是( )。



- A.       B.       C. 

2. 如下图, 画出图形的另一半, 使它成为一个轴对称图形。

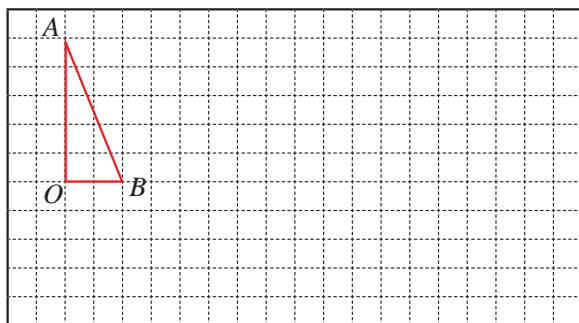


3. 在右图中画一画。

(1) 画出将图中三角形向右平移 3 格后的图形。

(2) 画出将图中三角形绕  $O$  点顺时针旋转  $90^\circ$  后的图形。

(3) 画出将图中三角形按  $2:1$  放大后的图形。





图形与位置

回顾与整理



我们学过哪些确定物体位置的方法？

可以用数对表示物体的位置。

我们运用数形结合的方法确定了物体在平面中的位置。

我会用方向和距离确定物体的位置。



我会用上、下、左、右、前、后描述物体的相对位置。

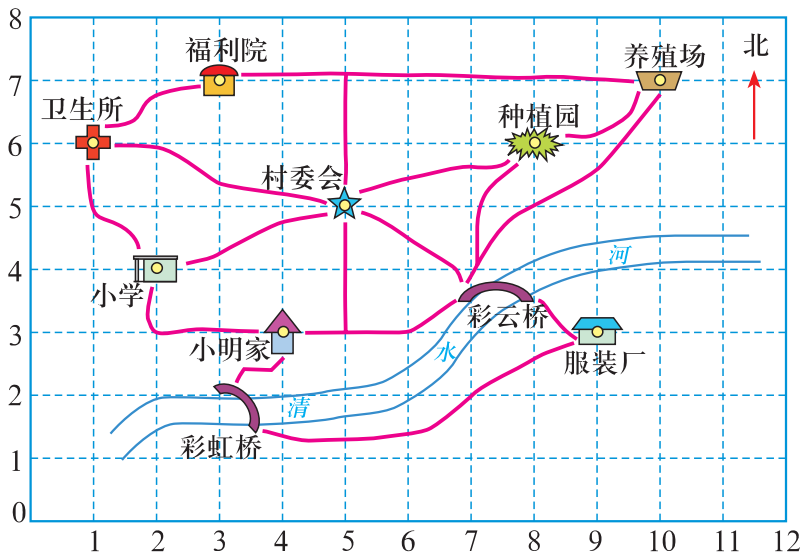
你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

思考与交流

**问题** 下面是青山村的平面示意图。（图中方格的边长表示实际长约 100 米）



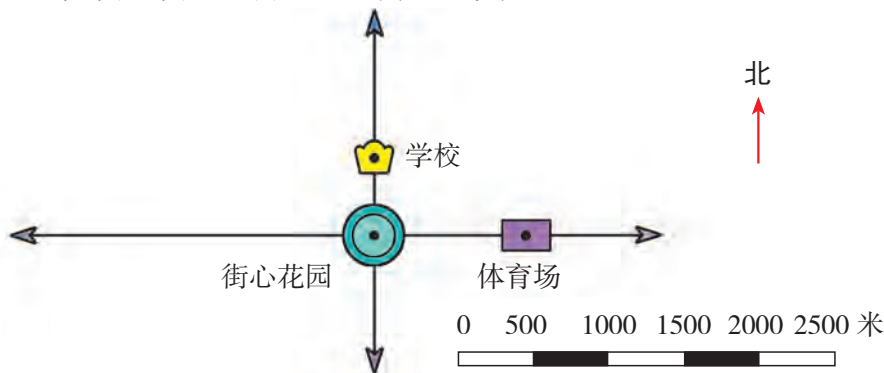
(1) 小学在村委会的什么方向？小学到村委会的路程比 300 米远吗？

(2) 请用数对表示卫生所的位置。



## 练习二十五

1. 量一量，填一填。以街心花园为观测点。



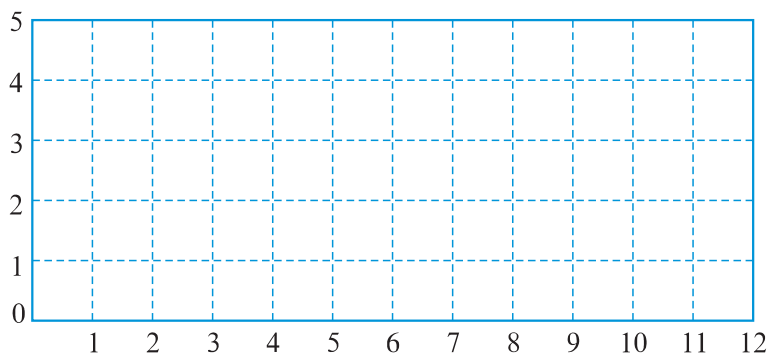
- (1) 学校在街心花园( )方向，距街心花园( )米。
- (2) 体育场在街心花园( )方向，距街心花园( )米。
- (3) 小明家在街心花园正西方向，距街心花园 1250 米处。请在图上标出小明家的位置。

2. 把正确答案前的字母填在括号里。

如果用  $(x, 4)$  表示小强在教室里的座位，那么下面说法错误的是( )。

- A. 小强的座位一定在第 4 列
- B. 小强的座位一定在第 4 行
- C. 小强的座位可能在第 4 列

3. 在方格纸上画图。(图中小方格的边长表示 1 厘米)



- (1) 以  $A(1, 2)$ 、 $B(4, 2)$ 、 $C(5, 4)$ 、 $D(2, 4)$  为顶点，在方格纸上画出图形。你所画的是怎样的四边形？
- (2) 把画出的四边形向右平移 4 厘米，并用数对表示出平移后四边形的顶点  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$ 、 $D_1$  的位置。
- (3) 画出一个四边形，使它和原来四边形  $ABCD$  各对应边边长的比是  $1:2$ 。

### 3. 统计与可能性

#### 统计

#### 回顾与整理



通过学习统计的知识与方法，你有哪些收获？

可以用调查、试验、测量的方法收集数据。

我会用分类的方法整理数据。

遇到问题时，通过收集、整理、分析数据，可以帮助我们作出正确的判断。



我会用统计图直观、形象地表示数据。

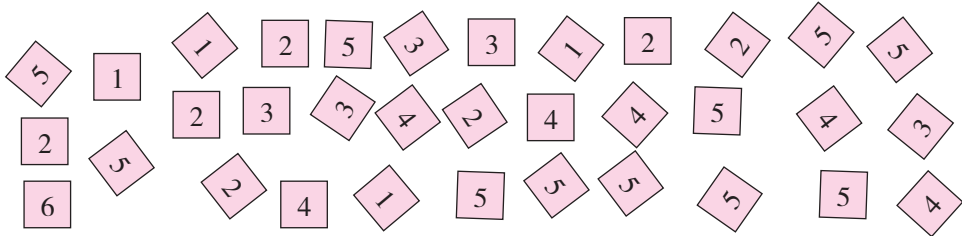
你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

#### 思考与交流

**问题 1** 六年级（1）班要选 1 名学习委员。先将 6 名候选人从 1 至 6 编号，再由其余 34 名同学投票。请整理选票并完成统计表。



六年级（1）班评选学习委员投票情况统计表

2012年5月

候选人编号	1	2	3	4	5	6
得票数						

几号候选人当选了学习委员？说说你是怎样整理的。



**问题2** 甲、乙两支小足球队正在进行“校园足球”比赛，每个队场上有11名队员。他们的身高情况如下。（单位：厘米）

甲队：142 155 155 147 164 159 143 154 151 155 158

乙队：150 153 149 151 150 151 153 153 159 158 167

根据数据，你怎样比较两队场上队员的身高情况呢？

我先把每个队场上11名队员按身高从低到高排序，这样更便于比较。



我分别比较两队场上最高、最矮队员的身高。



我比较每个队场上11名队员的平均身高。



**问题3** 光华小学六年级（1）班、（2）班踢毽比赛成绩统计如下：

光华小学六年级（1）班踢毽比赛成绩统计表

2012年5月

性别	人数	平均成绩/个
男生	10	45
女生	5	30

光华小学六年级（2）班踢毽比赛成绩统计表

2012年5月

性别	人数	平均成绩/个
男生	10	40
女生	5	43

哪个班的踢毽成绩较好？你准备怎样比较呢？



**问题4** 六年级同学开展“校园统计”活动，下面是三名同学结合自己想了解的内容，通过调查收集到的数据。

校园内树木种植情况统计表

2012年5月

树木类别	杨树	松树	柳树	槐树	其他树木
所占百分比	20%	15%	30%	25%	10%

五、六年级同学最喜欢的球类项目情况统计表

2012年5月

项目类别	篮球	足球	排球	乒乓球	羽毛球	其他
男生喜欢人数	40	30	10	30	15	8
女生喜欢人数	20	15	20	35	15	2

学校图书馆购买图书情况统计表

2012年5月

年份	2008	2009	2010	2011	2012
购买图书数量/册	400	800	900	1000	1500

(1) 如果用统计图表示每组数据，分别选择哪种统计图比较合适？说说你的理由。

(2) 从每组数据中你能获得哪些有价值的信息？

(3) 根据每组数据中蕴含的信息，你能提出并解决一些数学问题吗？



## 练 习 二 十 六

1. 下面是阳光小学六年级(1)班女生体重记录单。

姓名	体重/千克	姓名	体重/千克	姓名	体重/千克	姓名	体重/千克
李芳	35	丛珊	28	常虹	38	刘艳芳	30
陈宁	34	张玉梅	35	朱雯雯	35	赵娜	46
王晓棠	29	安静	41	欧阳红	34	杨洋	32
柳莺	44	李亚珠	37	李晓珊	24	崔颖	30
蓝天云	29	杨柳	40	张小曼	24	王华	35

(1) 根据上面的记录单, 用你喜欢的方式整理这些数据。

体重/千克	25及以下	26~30	31~35	36~40	41及以上
人数					

(2) 把整理好的数据填入下面的统计表。

阳光小学六年级(1)班女生体重情况统计表

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月

体重/千克	25及以下	26~30	31~35	36~40	41及以上
人数					

(3) 从统计表中你能获得哪些信息?

2. 阳光小学六年级环保知识竞赛成绩如下表。

阳光小学六年级环保知识竞赛得分情况统计表

2012年5月

班级	人数	分数	平均每人分数
合计			
六年级(1)班	25	1075	
六年级(2)班	28	1092	
六年级(3)班	22	968	

(1) 根据表中数据, 将统计表填完整。

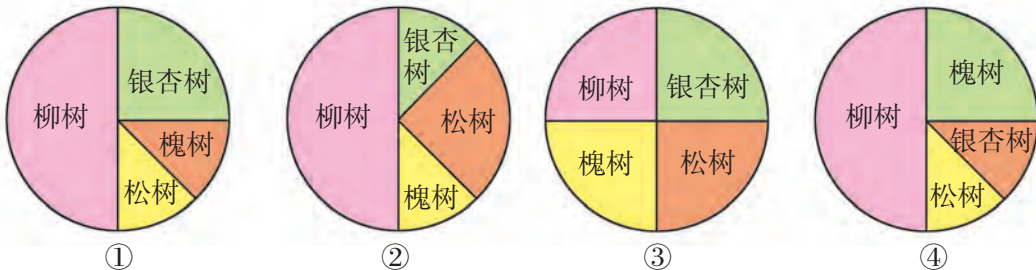
(2) 比较每个班的平均分数与全年级的平均分数后, 你发现了什么?



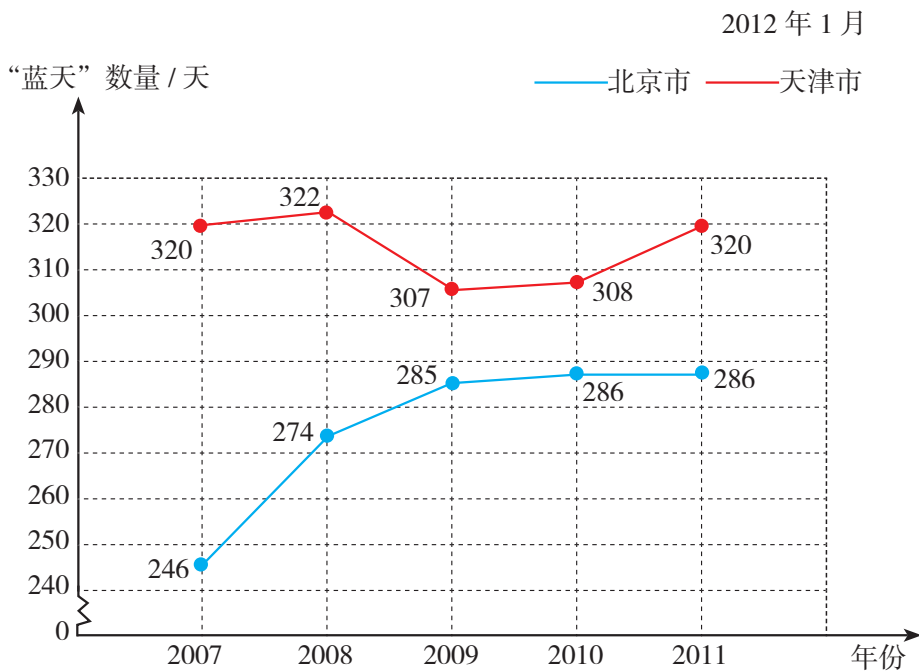
3. 新世界小区中心花园四种树木棵数统计如下表。

树木类别	柳树	槐树	松树	银杏树
棵数	120	60	30	30

下面哪幅扇形统计图能正确表示上表中的信息？说说你的判断理由。



4. 2007年至2011年北京市和天津市“蓝天”的数量统计图



(1) 从统计图中你能获得哪些信息？

(2) 2007年至2011年北京市和天津市“蓝天”的数量分别呈怎样的变化趋势？





(3) 对提高空气质量你有哪些好的建议？

5. 要想了解六年级同学“最喜欢的学科”情况，你准备怎样调查收集数据？调查到的数据适合用哪种统计图表示？在方格纸上画出统计图并分析。



## 可能性

## 回顾与整理

 <p>水烧到 <math>100^{\circ}\text{C}</math> 一定会沸腾。</p>	 <p>明天降水概率 80%。</p> <p>明天会下雨吗？</p>
 <p>任意掷一次，朝上面的点数会是……</p>	 <p>这些球除颜色外完全相同。任意摸出一个，颜色……</p>



通过可能性的学习，你有了哪些收获？

“明天降水概率 80%”，就是明天可能下雨，也可能不下雨，但下雨的可能性更大。



你还有哪些问题想和同学交流？

-----

-----

## 思考与交流

**问题** 盒子里有 10 个球，只有红、黄两种颜色，且这些球除了颜色外完全相同。是红球多还是黄球多呢？

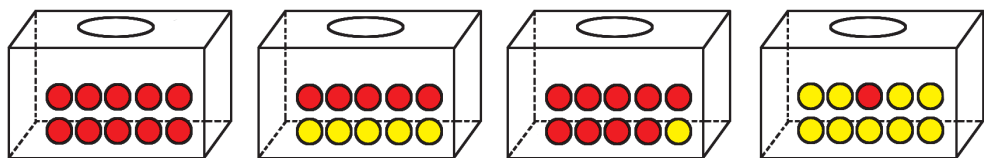
(1) 小组内摸球 20 次，每次任意摸出一个球，记录颜色后再放回并摇匀。根据小组摸球的结果估计是红球多还是黄球多。

(2) 统计全班的摸球结果，看看和你们小组的估计是否一致。

(3) 打开盒子，数一数每种颜色球的数量，看一看与你们根据摸球结果作出的估计是否一致。

练习二十七

1. 从下面每个盒子中任意摸出一个球，请把盒子与摸出球的颜色情况用线连起来。



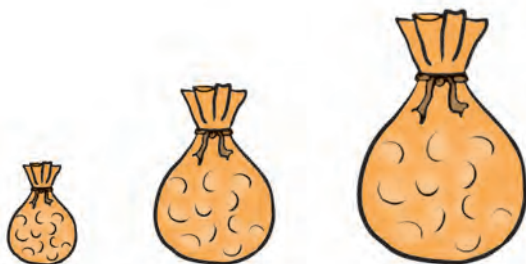
摸出红球的可能性大

摸出黄球的可能性大

摸出的一定是红球

摸出红球与黄球的可能性相同

2. 甲、乙、丙三个袋子里，分别装有 20、40、60 个球，这些球除了颜色外完全相同，且每个袋子里都有 10 个红球。小明想从其中一个袋子中摸出一个红球，你建议他从哪个袋子中摸球，说说你的想法。



甲

乙

丙

3. 小亮和阳阳玩“五子棋”游戏，谁先走呢？你能为他们想一个公平的办法吗？



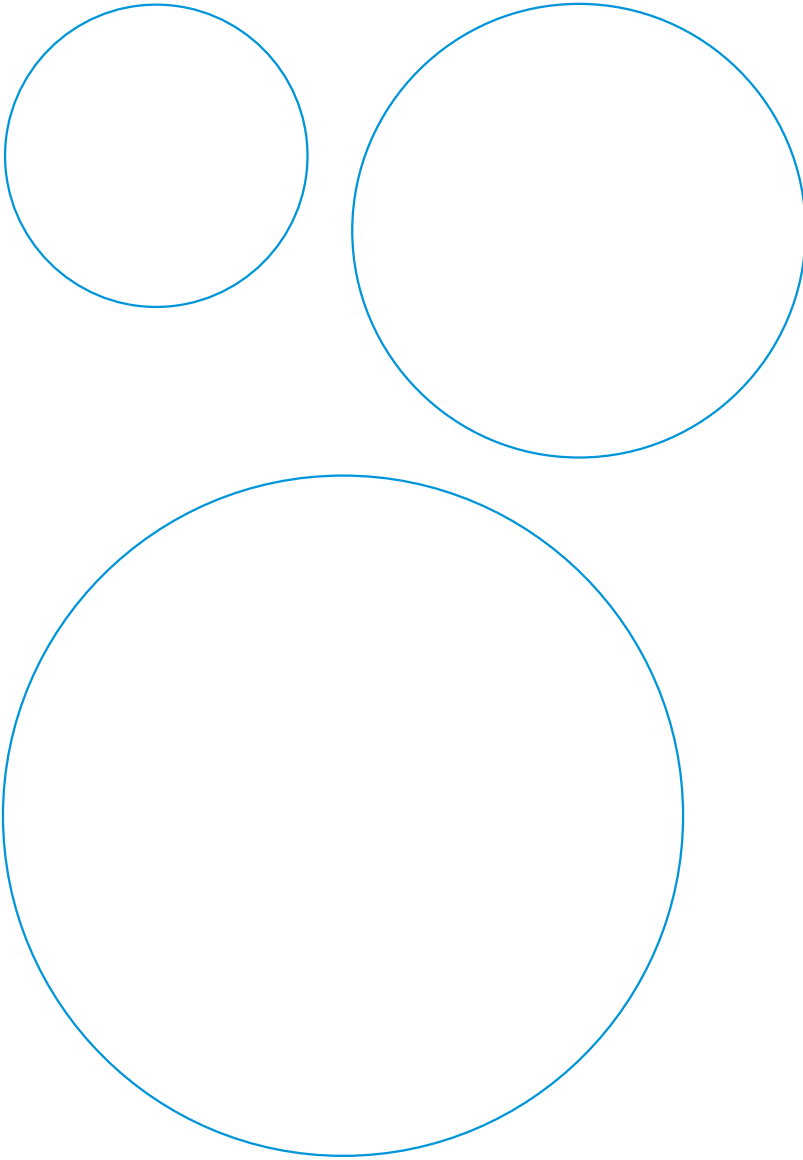
小亮

阳阳



# 附页

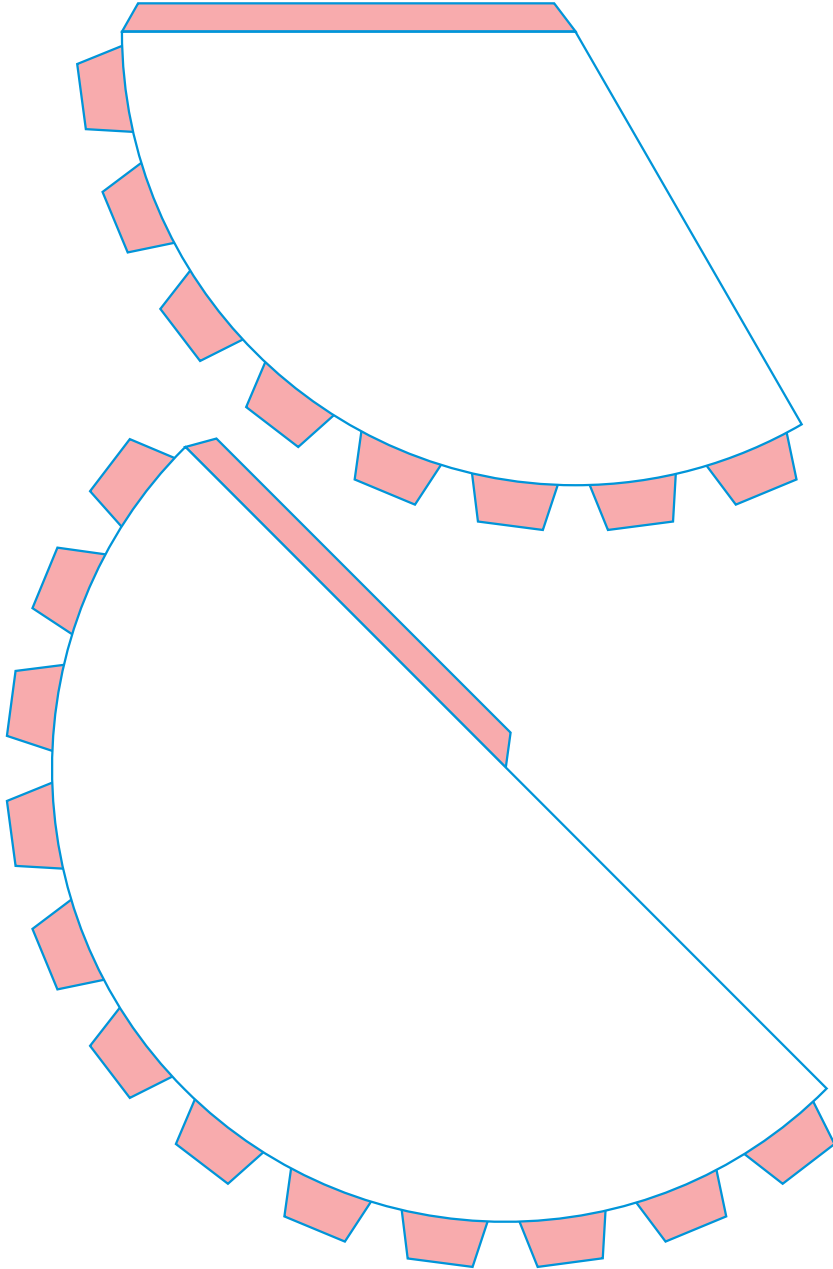
第 14 页第 5 题材料







第 14 页第 5 题材料

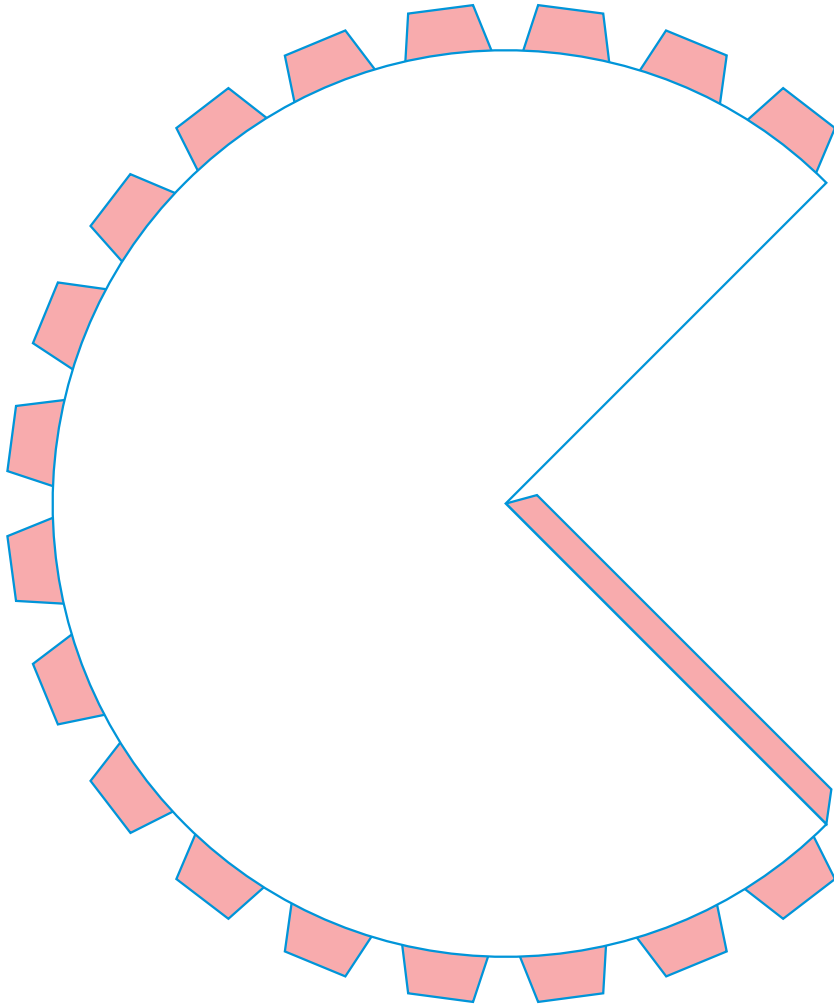








第 14 页第 5 题材料





绿色印刷产品

定价：00.00元