

义务教育教科书



义务教育教科书

# 数学

六年级 上册

数学

六年级

上册



$$S = \pi r^2$$

$$\frac{2}{25} = 2 \div 25 = 0.08 = 8\%$$

$$6\% = \frac{6}{100} = 6 \div 100 = 0.06$$

$$3 : 5 = \frac{3}{5}$$



绿色印刷产品

ISBN 978-7-5545-1122-0 0 1 >



定价：6.90元

全国价格举报电话：12358

河北教育出版社

河北教育出版社

义 务 教 育 教 科 书

# 数 学

六 年 级 上 册



河北教育出版社



亲爱的同学们：

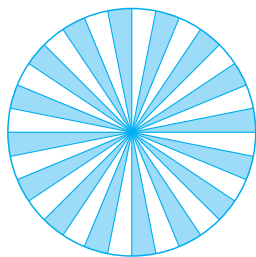
你现在是六年级的学生了。在本学期的数学课本里，我们除继续安排了密切联系生活的问题情境外，还安排了一些探索性、挑战性都比较强的数学活动……

● 测量旗杆的高度

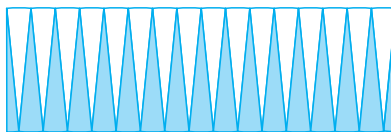
● 学会理财



● 探索圆面积公式



把圆剪开，拼成一个近似的长方形



和同学一起积极实践、大胆探索吧！你一定会获得解决问题的方法和经验，感受到学习数学的乐趣。



## 目录

一	圆和扇形 .....	1
二	比和比例 .....	11
	 测量旗杆高度 .....	26
三	百分数 .....	28
四	圆的周长和面积 .....	42
五	百分数的应用 .....	56
	 学会理财 .....	69
六	比例尺 .....	71
七	扇形统计图 .....	84
	 喜欢数学情况的调查 .....	90
八	探索乐园 .....	92
●	整理与评价 .....	96

附页

# — 圆 和 扇 形



1 动物汽车设计大赛。



你喜欢谁的设计？  
说说喜欢的理由。



我们周围有很多物品的面是圆形的，如硬币的面、钟表的面、圆桌的面、茶叶筒的上下面等。

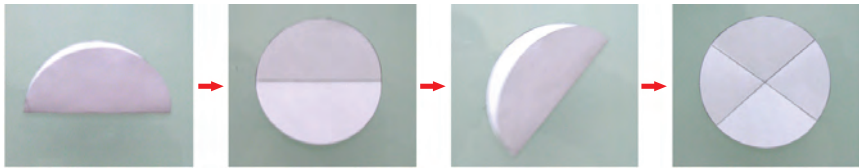


你还能举出哪些物品的面是圆形的？

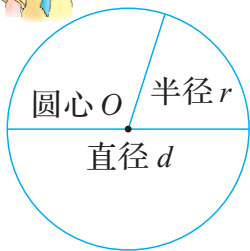
2 (1) 用一个瓶盖或圆柱体在纸上描出一个圆并剪下来。



(2) 将圆形纸片对折，打开；换个方向再对折，打开；反复几次。你发现了什么？



圆是轴对称图形。这些折痕所在的直线都是圆的对称轴。



圆的所有对称轴都相交于圆中心的一点。



我们把圆中心的这一点叫做**圆心**。圆心一般用字母  $O$  表示。

我们把通过圆心并且两端都在圆上的线段叫做**直径**。直径一般用字母  $d$  来表示。

连接圆心和圆上任意一点的线段叫做**半径**。半径一般用字母  $r$  来表示。



### 议一议

1. 一个圆有多少条直径和多少条半径？它们有什么关系？
2. 圆和我们以前学过的图形有什么不同？



同一个圆的直径是半径的2倍。

$$d = 2r \text{ 或 } r = \frac{d}{2}$$

# 试一试

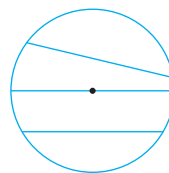
1. 用下面的方法可以测量出没有标出圆心的圆的直径。



同桌合作,试一试。

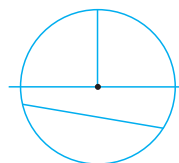
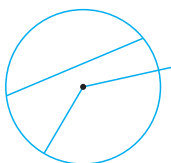
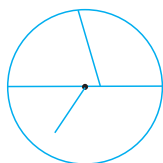


2. 分别量出右面圆内几条线段的长度。你发现了什么?



# 练一练

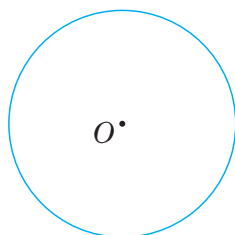
1. 找出下面各圆的半径或直径并用字母表示。



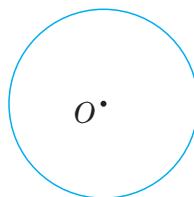
2. 按要求画出半径或直径, 用字母表示并测量。

(1) 画出一条半径。

(2) 画出一条直径。



$r =$  \_\_\_\_\_



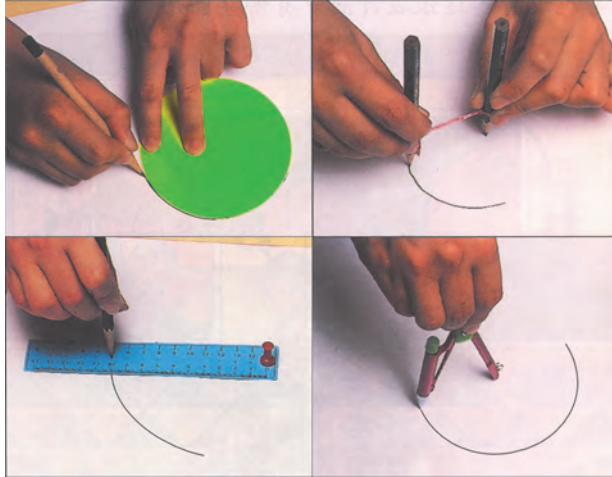
$d =$  \_\_\_\_\_

3. 你注意过吗? 下水道的井盖都是圆形的。你知道这是为什么吗?

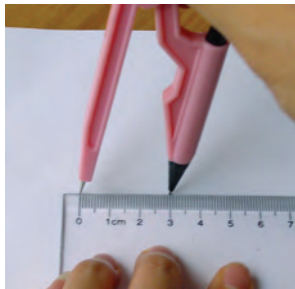


3

在白纸上画出一个圆。



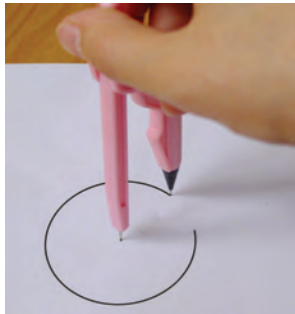
在日常生活和学习中，我们经常用圆规画圆。



(1) 把圆规的两脚分开，定好两脚间的距离（即半径）。



(2) 把有针尖的一只脚固定在一点（即圆心）上。

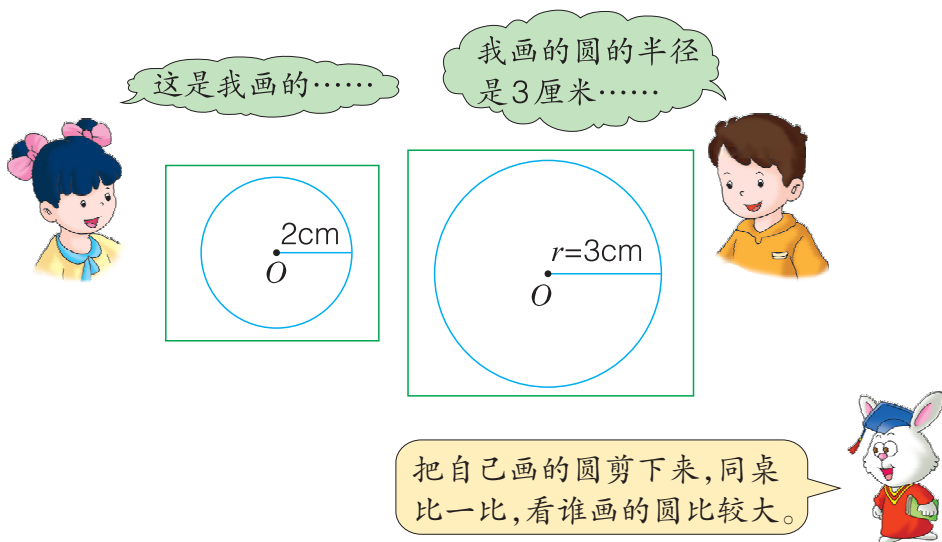


(3) 把装有铅笔尖的一只脚旋转一周，就画出一个圆。



## 试一试

自己确定半径的长度，用圆规画一个圆并标出圆心和半径。



## 议一议

圆的大小和什么有关系?

## 练一练

1. 用圆规画圆。

(1)  $r = 2.5\text{cm}$

(2)  $d = 4\text{cm}$

2. 按要求画圆。

(1) 以点  $O_1$  为圆心, 画出一个直径为 3 厘米的圆。

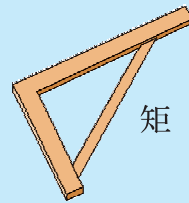
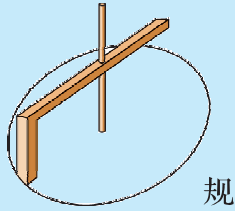
(2) 以点  $O_2$  为圆心, 画出一个半径为 2 厘米的圆。

$O_1$

$O_2$

3. 自己确定半径画圆。

“规”和“矩”是我国古代劳动人民创造和使用的两种测量和画图的工具。规是用来画圆的，相当于我们现在的圆规；矩是用来画长方形、正方形、直角等的工具，相当于现在的角尺。



《史记·夏本纪》中有这样的记载：大禹治水的时候，“左准绳，右规矩”。说明在大禹治水的年代（约公元前2000年），我国劳动人民就开始使用规和矩这些工具了。

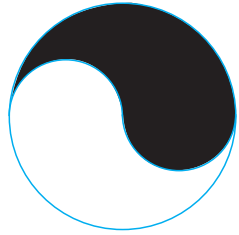


下图是一幅从西汉画像砖上拓下来的图像。图中的伏羲手拿着矩，而女娲则手拿着规。这幅图被称为“规矩图”。

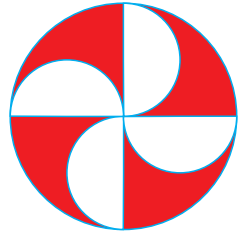


人们常说：“没有规矩，不成方圆。”这句话中的“规矩”是指人们的行为和习惯要遵循一定的社会规范和要求。

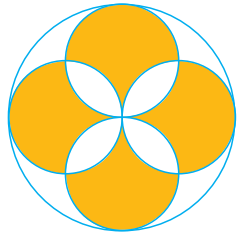
 1 欣赏图案。



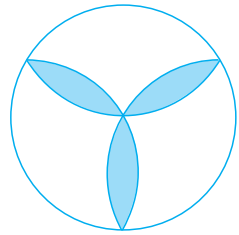
(1)



(2)




(3)

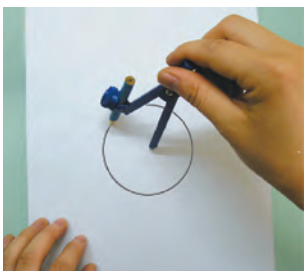


(4)

用圆规和直尺等工具就能设计出这些图案。



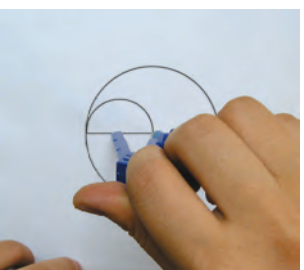
 2 按下面的步骤画出上面的图案 (1) 并涂色。



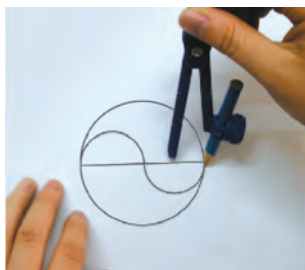
步骤一



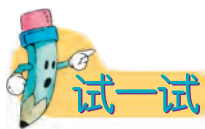
步骤二



步骤三



步骤四



自己画出上页的图案 (2)。

把你画的图案让大家欣赏一下。




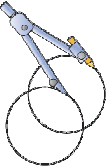
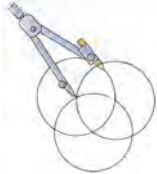
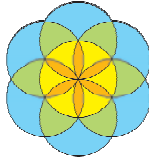
设计图案。

发挥你的想象力，用圆设计两个你喜欢的图案。

把你最得意的作品展示给大家。



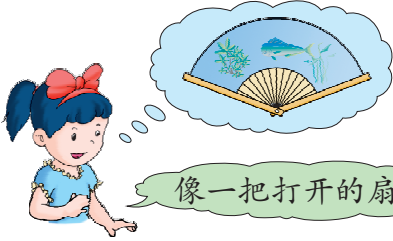
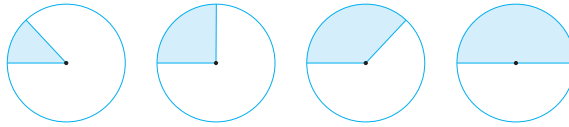
1. 分别画出上页的图案 (3) 和图案 (4) 并涂上自己喜欢的颜色。
2. 用圆规照下面的步骤去画，你可以画出一个漂亮的图案。

<p>在一张纸的中间画一个圆。</p> 	<p>不改变半径，以圆周上任意一点为圆心，再画一个圆。</p> 
<p>不改变半径，以刚才两圆相交的某一点为圆心，再画一个圆。</p> 	<p>再按照同样的方法一直画圆，直到画出一个漂亮的图案。然后，用不同的颜色装饰你的图案。</p> 

# 扇形



观察各圆中涂色的部分，说一说它们的形状像什么。



像一把打开的扇子!

图中涂色的部分是扇形。



**说一说** 扇形有什么特征?



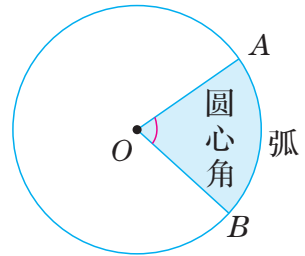
扇形都有一个角，角的顶点是圆心。

扇形是由两条半径和圆上的一段曲线围成的。



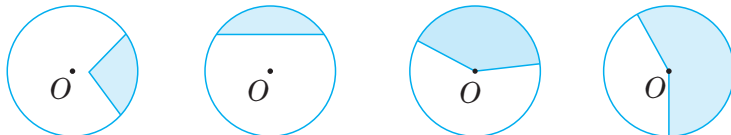
右图中，圆上 A、B 两点之间的部分叫做**弧**，读作：弧 AB。

顶点在圆心，两条半径组成的  $\angle AOB$ ，叫做**圆心角**。

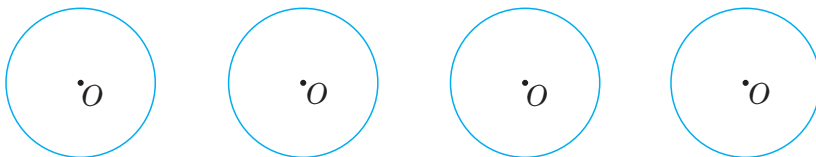


**练一练**

1. 下面哪个图形中的涂色部分是扇形?



2. 在下面的圆中画出大小不同的扇形并涂色。

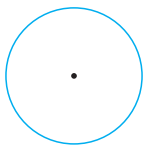




## 练习

1. 量一量圆的半径和直径。

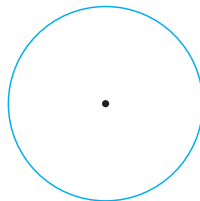
(1)



半径 = \_\_\_\_\_ mm

直径 = \_\_\_\_\_ mm

(2)



半径 = \_\_\_\_\_ mm

直径 = \_\_\_\_\_ mm

2. 用圆规或其他工具画圆。

(1)  $r=3.5\text{cm}$

(2)  $r=3\text{cm}$

(3)  $r=40\text{mm}$

3. 用圆规画圆。

(1) 圆心是点  $A$ ,

直径是  $3\text{cm}$ 。

(2) 圆心是点  $B$ ,

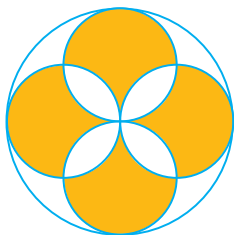
直径是  $2.5\text{cm}$ 。

•  $A$

•  $B$

(3) 在圆心是点  $A$  的圆中画出圆的两条对称轴，在圆心是点  $B$  的圆中画出一个扇形并涂色。

4.\* 照样子放大下面的图案。



## 二 比和比例



1 搅拌水泥沙浆。



1 千克水泥和 3 千克沙子的关系可以表示为  $1:3$ ，读作：1 比 3。

3 千克沙子和 1 千克水泥的关系可以表示为  $3:1$ ，读作：3 比 1。

像  $1:3$ 、 $3:1$  这样的表示方法，叫做比。

“:”是比号。



2 环卫工人用 6 千克白色涂料和 3 千克蓝色涂料调成比较浅的蓝色涂料。



说一说 白色涂料的质量和蓝色涂料的质量有什么关系？



白色涂料的质量是蓝色涂料质量的 2 倍。

$$6 \div 3 = 2$$

蓝色涂料的质量是白色涂料质量的  $\frac{1}{2}$ 。

$$3 \div 6 = \frac{1}{2}$$



白色涂料和蓝色涂料质量的关系也可以用比表示：

白色涂料和蓝色涂料质量的比是 6 : 3，读作：6 比 3。

蓝色涂料和白色涂料质量的比是 3 : 6，读作：3 比 6。

$$6 : 3 = 6 \div 3 = 2 \quad 3 : 6 = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

比表示两个数相除。两个数相除的结果，叫做**比值**。

$$\begin{array}{ccccccc} 3 & : & 6 & = & \frac{1}{2} \\ \vdots & & \vdots & & \vdots \\ \text{前} & & \text{比} & & \text{后} & & \text{比} \\ \text{项} & & \text{号} & & \text{项} & & \text{值} \end{array}$$



### 议一议

比的各部分和除法、分数的各部分有什么关系？



### 练一练

怎样求比值呢？



1. 红红、丫丫、亮亮和聪聪做投篮练习，每人投了 10 次。成绩如下表。写出他们投中次数和投篮次数的比。

	红红	丫丫	亮亮	聪聪
投篮次数	10	10	10	10
投中次数	3	5	9	7

按他们投中的成绩  
排出名次。



2. 用 8 千克水果糖和 12 千克奶糖配制一种什锦糖。写出这种什锦糖中水果糖和奶糖质量的比并求出比值。
3. 有 6 只鹅，18 只鸡。
  - (1) 写出鹅和鸡的只数的比，并求出比值。
  - (2) 写出鸡和鹅的只数的比，并求出比值。

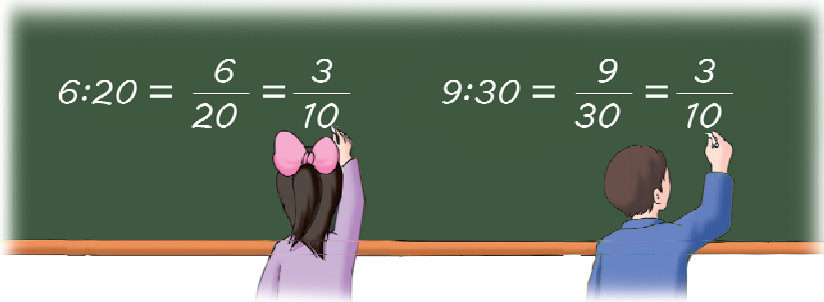


3

算一算：两袋饲料中粗蛋白和总质量的比值一样吗？



可以根据分数的基本性质约分！



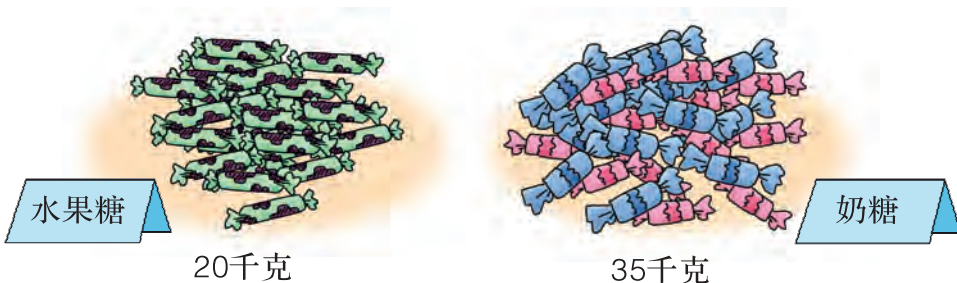
根据分数的基本性质,你能说一说比的前项、后项和比值有什么关系吗？

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

应用这个性质可以把比化成最简单的整数比。

4

超市用下面的水果糖和奶糖配制一种什锦糖。求这种什锦糖中水果糖和奶糖质量的比。



$$20 : 35 = \frac{20}{35} = \frac{4}{7} = 4 : 7$$



### 议一议

两个数的比值和两个数的比有什么相同点和不同点？



两个数的比值可以是分数，也可以是整数……

两个数的比值是一个数，两个数的比……



### 练一练

1. 把下面的比化成最简单的整数比。

$\frac{2}{3} : \frac{3}{4}$

$0.12 : 2.5$

$\frac{78}{26}$

$3 : \frac{1}{3}$

2. 某班有男生 21 名，女生 24 名。男生人数和女生人数的比是（ : ），女生人数和全班人数的比是（ : ）。

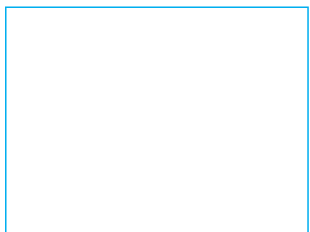
3. 配制一种盐水，在 120 克水中放了 5 克盐。

(1) 求盐和水的质量的比。

(2) 求盐和盐水的质量的比。

(3) 求水和盐水的质量的比。

4. 测量长方形的长和宽，求出长和宽的比。




5. 找明信片或爸爸、妈妈的身份证，测量它们的长和宽并填表。

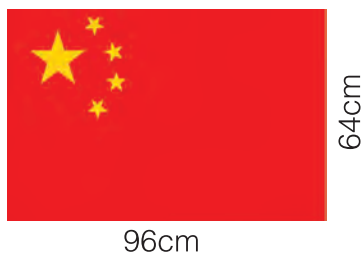
	长	宽	长:宽
明信片			
身份证			

### 兔博士网站

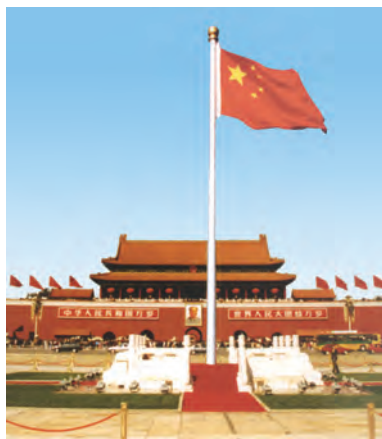
#### 漂亮的“黄金比”

人们经过研究发现，长和宽的比大约是  $1 : 0.618$  的长方形看起来美观、漂亮。这个比叫做黄金比，这样的长方形被称为黄金矩形。黄金比被广泛应用于绘画、摄影、建筑等许多领域中，为我们的生活创造了美。

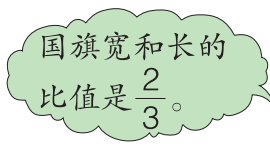
 下面是我国的国旗，求出国旗长和宽的比值。



$$96 : 64 = \frac{96}{64} = \frac{3}{2}$$



你能说出国旗宽和长的比值吗？



国旗宽和长的比值是  $\frac{2}{3}$ 。

## 兔博士网站

### 中华人民共和国国旗

中华人民共和国国旗是五星红旗，是中华人民共和国的象征和标志。国旗面为红色，长方形。旗面左上方缀(zhui)黄色五角星五颗：一星较大，居左；四星较小，环拱于大星之右。旗杆套为白色。

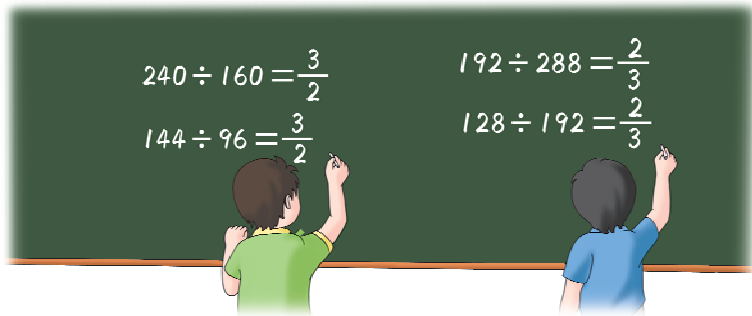
我国的第一面国旗长是 4.6 米、宽是 3.38 米，1949 年开国大典时由中华人民共和国中央人民政府主席毛泽东亲手升起。

国旗的通用规格有五种：

- (1) 长 288cm, 宽 192cm;      (2) 长 240cm, 宽 160cm;
- (3) 长 192cm, 宽 128cm;      (4) 长 144cm, 宽 96cm;
- (5) 长 96cm, 宽 64cm。



任选两种规格的国旗，分别求出长和宽或宽和长的比值。



你发现了什么？

国旗的规格不一样，但是长和宽的比值都相等。



240 : 160 与 144 : 96 的比值相等，我们就可以把比值相等的两个比写成下面的形式。

$$240 : 160 = 144 : 96 \quad \text{或} \quad \frac{240}{160} = \frac{144}{96}$$

表示两个比相等的式子叫做**比例**。

判断两个比能不能组成比例，要看它们的比值是不是相等。



### 练一练

- 判断下面哪组中的两个比可以组成比例。
  - 7 : 3 和 21 : 9
  - 0.5 : 24 和 1.5 : 3.6
  - 8 : 6 和  $\frac{1}{6} : \frac{3}{4}$
  - $\frac{3}{10} : \frac{1}{4}$  和  $\frac{6}{25} : \frac{1}{5}$
- 2 袋大米重 16 千克，5 袋同样的大米重 40 千克。分别求出大米质量和袋数的比值，并判断它们能否组成比例。
- 写出两个比值都是 7 的比，并组成比例。
  - 写出两个比值都是  $\frac{1}{3}$  的比，并组成比例。
  - 写出两个比值都是 1.5 的比，并组成比例。

在比例中，组成比例的四个数叫做比例的**项**。两端的两项叫做比例的**外项**，中间的两项叫做比例的**内项**。

$$240:160 = 144:96$$



把上面比例中的两个外项、两个内项分别相乘，你发现了什么？

$$240 \times 96 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$160 \times 144 = \underline{\hspace{2cm}}$$



自己写出一组比例，也照上面的方法乘一下……

它们的乘积相等。



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**。

如果把比例写成分数形式，等号两端的分子和分母分别交叉相乘，它们的积相等。

$$\frac{240}{160} \begin{matrix} \nearrow \\ \searrow \end{matrix} \frac{144}{96}$$

根据比例的基本性质，如果已知比例中的任何三项，就可以求出另外一个未知项。

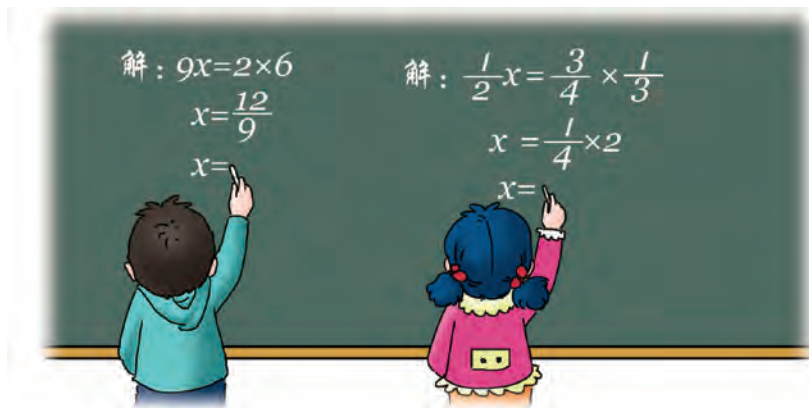
求比例中的未知项，叫做**解比例**。



解比例。

$$(1) 9:2=6:x$$

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





1. 解比例。

$$0.6 : x = 0.3 : 2 \qquad 96 : 24 = x : 36 \qquad 13 : \frac{1}{3} = \frac{2}{3} : x$$

$$\frac{91}{x} = \frac{26}{8} \qquad \frac{3}{8} : x = \frac{1}{2} : \frac{3}{5} \qquad \frac{x}{10} = \frac{72}{80}$$

2. 上午 10 时整，在空地上直立了 6 根不同长度的竹竿。测得这些竹竿的高度和影子的长度如下表：

竹竿高度 (米)	1	2	3	4	5	6
影子长度 (米)	0.5	1	1.5	2	2.5	3
竹竿高度与影长的比						

- (1) 写出竹竿高度与影子长度的比，并填在上表中。
  - (2) 根据上面的结果写出三个比例。
  - (3) 算一算：如果竹竿的高度是 3.5 米，影子的长是多少米？
3. 妈妈买了两块花布。



2 米 25 元

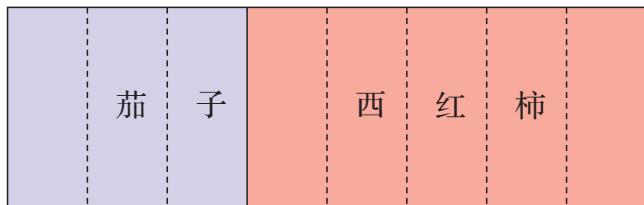


3 米 37.5 元

- (1) 分别写出买两块布花的钱数和布的米数的比，看这两个比能不能组成比例。
- (2) 如果买 5 米上面左边的花布，需要多少元钱？
- (3) 如果买 7 米上面右边的花布，需要多少元钱？



1 一块长方形菜地有 984 平方米（如下图）。计划按 3 : 5 种茄子和西红柿。茄子和西红柿各种多少平方米？



**议一议** 按 3 : 5 种茄子和西红柿是什么意思？



就是把这块地平均分成 8 份，其中 3 份种茄子……

种茄子的地占这块地的  $\frac{3}{8}$  ……



这种分配方法通常叫做按比例分配。



$$3 + 5 = 8$$

$$\text{茄子: } 984 \times \frac{3}{8} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (平方米)}$$

$$\text{西红柿: } 984 \times \frac{5}{8} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (平方米)}$$

答：茄子种（    ）平方米，  
西红柿种（    ）平方米。



2 建筑工人用水泥、沙子、石子配制一种混凝土，水泥、沙子、石子质量的比是 2 : 3 : 5。要配制 2000 千克这样的混凝土，需要水泥、沙子、石子各多少千克？

$$2 + 3 + 5 = 10$$

水泥：\_\_\_\_\_

沙子：\_\_\_\_\_

石子：\_\_\_\_\_

自己试着解答。



答：\_\_\_\_\_

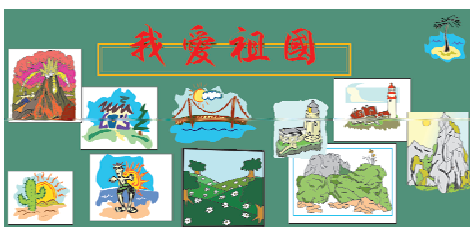


## 练一练

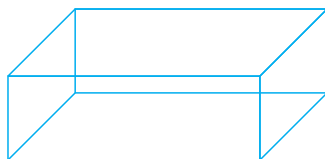
1. 防疫站用液体药剂配制一种杀虫剂，药剂和水的体积的比是  $1 : 14$ 。



2. 国庆节前，春蕾小学举办“我爱祖国”绘画比赛，共收到 198 件作品。获奖作品和未获奖作品件数的比是  $5 : 13$ 。获奖作品有多少件？未获奖作品呢？



3. 一种食用菌的培养料是用 45 份木屑、4 份米糠和 1 份玉米粉配制而成的。现在要配制 1200 千克培养料，需要木屑、米糠和玉米粉各多少千克？
4. 水果店有 3 筐水果，共重 108 千克，三筐水果质量的比是  $4 : 3 : 2$ 。这三筐水果各重多少千克？
5. 学校油漆工把白色油漆和黄色油漆按  $3 : 2$  混合成淡黄色油漆。要调制这种淡黄色油漆 45 千克，需要白色油漆和黄色油漆各多少千克？
- 6\* 用一根长是 192 厘米的铁丝焊成一个长方体框架，使得长方体长、宽、高的比是  $3 : 2 : 1$ 。这个长方体的体积是多少立方厘米？







用葡萄糖药粉和水配制葡萄糖注射液，葡萄糖药粉和水的质量的比是1 : 9。



药粉与加入水的质量的比等于1 : 9。

解：设需要加入  $x$  千克水。

$$\frac{1}{9} = \frac{8.5}{x}$$

$$x = 8.5 \times 9$$

$$x = 76.5$$



这步运算的依据是什么？

答：需要加入 76.5 千克水。

因为药粉和水的质量的比是1 : 9，我直接列出乘法算式解答。



$$8.5 \times 9 = 76.5 \text{ (千克)}$$



试一试

学校体育代表队中男生人数和女生人数的比是 8 : 5，其中男生有 32 名。女生有多少名？

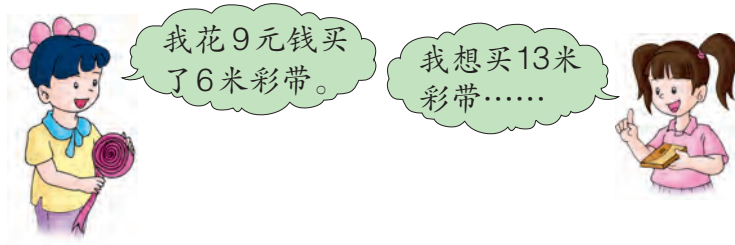
说一说你是怎样做的。





## 练一练

1. 买 13 米彩带需要多少元？



2. 用药剂和水配制一种农药，药剂和水质量的比是 1 : 10。

(1) 要配制这种农药 275 千克，需要药剂和水各多少千克？

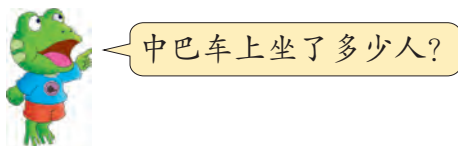
(2) 用 7.5 千克药剂配制这种农药，需要加入水多少千克？

(3) 用 500 千克水能配制这种农药多少千克？

3. 六(1)班同学测量一棵树的高度，他们在操场上竖立一根 1 米高的竹竿。测量的结果如下：



4. 育英小学师生乘坐两辆汽车去郊游，大巴车和中巴车上乘坐的人数的比是 5 : 2。





从下面四种糖中任选三种，按 2 : 3 : 5 配成什锦糖 50 千克。



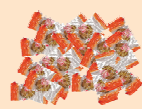
奶糖  
24元/千克



酥糖  
10元/千克



巧克力糖  
18元/千克



水果糖  
14元/千克



每种糖各需要多少千克？  
每千克什锦糖多少钱？

每人做出一种方案！



我选用奶糖、酥糖和巧克力糖。



$$2 + 3 + 5 = 10$$

$$\text{奶糖: } 50 \times \frac{2}{10} = 10 \text{ (千克)} \quad 24 \times 10 = 240 \text{ (元)}$$

$$\text{酥糖: } 50 \times \frac{3}{10} = 15 \text{ (千克)} \quad 10 \times 15 = 150 \text{ (元)}$$

$$\text{巧克力糖: } 50 \times \frac{5}{10} = 25 \text{ (千克)} \quad 18 \times 25 = 450 \text{ (元)}$$

$$\text{每千克什锦糖: } (240 + 150 + 450) \div 50 = 16.8 \text{ (元)}$$

把你的方案和同学交流一下。



议一议

怎样配制什锦糖价格最高？怎样配制价格最低？

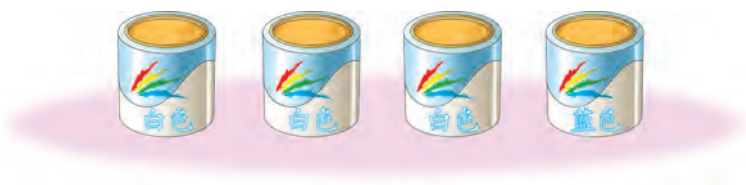


练一练

1. 从上面任选三种糖，按 2 : 3 : 5 配成 100 千克什锦糖。做出什锦糖单价最低和最高的配制方案。

2. 一种淡蓝色涂料是用白色涂料和蓝色涂料按 3 : 1 配制的。

(1) 现在有 12 千克白色涂料，需要几千克蓝色涂料才能配成这种淡蓝色涂料？



(2) 现在要用这种涂料粉刷一面长 300 米、高 2 米的临街墙壁。粉刷完这面墙壁需要白色涂料和蓝色涂料各多少千克？



粉刷 1 平方米墙壁需要 0.25 千克涂料。



(3) 粉刷完这面墙，买涂料要花多少钱？



如果使涂料的颜色再蓝一点，可以怎样配制呢？





## 练习

1. 2 千克黄豆可以出 8 千克豆腐。黄豆和豆腐质量的比是（ : ），豆腐和黄豆质量的比是（ : ）。

2. 下面哪组中的两个比能组成比例？说一说可以怎样判断。

(1)  $0.3 : 0.4$  和  $4.5 : 6$

(2)  $\frac{2}{5} : \frac{4}{5}$  和  $14 : 7$

(3)  $8 : 54$  和  $\frac{5}{8} : \frac{2}{5}$

(4)  $7.2 : 0.36$  和  $24 : 1.2$

3. 解比例。

$$3.5 : 1.5 = x : 3$$

$$\frac{4}{7} : x = \frac{3}{10} : \frac{7}{8}$$

$$\frac{13}{25} = \frac{2.6}{x}$$

4.



可以怎样解答？

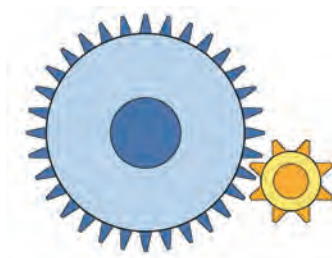


5. 公交汽车公司有大客车和中巴车 180 辆，大客车和中巴车辆数的比是 7 : 2。两种车各有多少辆？

6. 一个三角形三条边的长度比是 3 : 4 : 5，这个三角形的周长是 48 厘米。三条边的长度分别是多少厘米？

7. 配制一种黑火药用的原料是火硝、硫黄和木炭。这三种原料质量的比是 15 : 2 : 3。要配制 1000 千克这种黑火药，需要三种原料各多少千克？

8.\* 如图，大齿轮有 32 个齿，小齿轮有 8 个齿。小齿轮转 20 圈，大齿轮转多少圈？



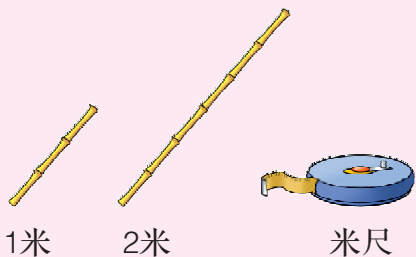


## 测量旗杆高度



测量活动。

- (1) 5~6 人一组，每组准备 1 米长和 2 米长的竹竿各一根、米尺一把。



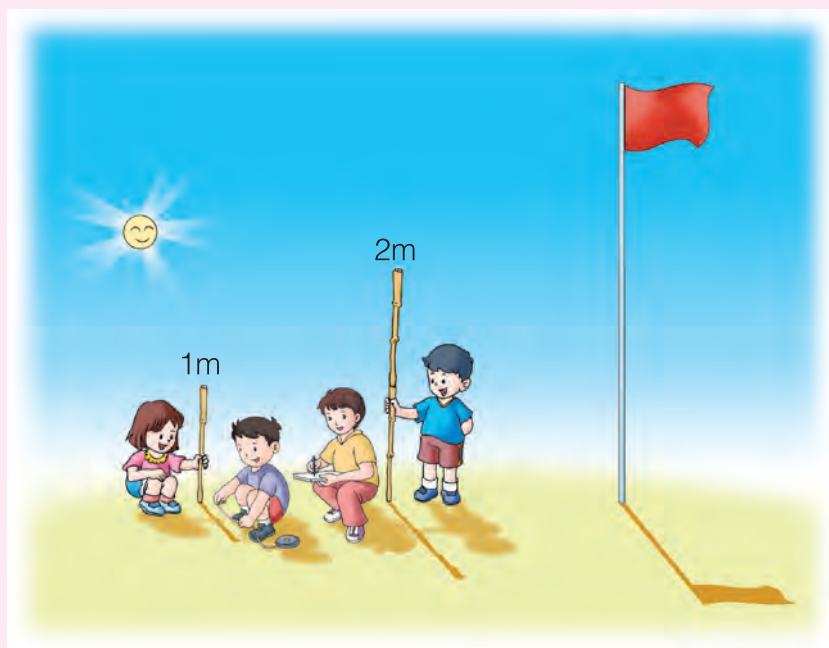
- (2) 选择太阳光比较充足的一段时间，在操场上测量竹竿和旗杆的影长。

各组同学先分工，再测量。



我扶竿……

我记录……



(3) 填写测量记录。

测量时间：_____	测量人：_____		
	竹竿	竹竿	旗杆
高度(米)	1	2	
影长(米)			

(4) 根据测量的数据，计算旗杆的高度。

---

---



全班交流。

1. 向大家介绍一下你们组分工和测量的过程。
2. 说一说你们测量的时间和测出的数据。
3. 计算出的旗杆的高度是多少。



**议一议**

通过测量活动，你得到了哪些启示和解决实际问题的经验？



生活中有许多问题都可以用数学知识来解决……

用这样的方法还可以测量烟囱的高度。



写一篇数学日记，存入自己的成长记录袋。

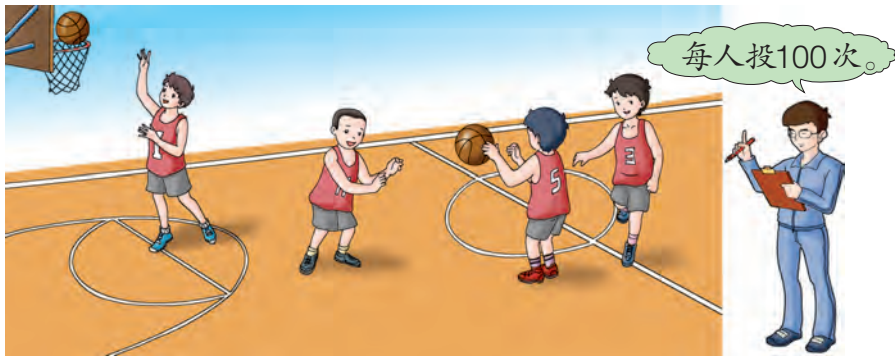
# 三 百 分 数



## 认识百分数



春光中学篮球队的同学进行投篮练习。



下面是教练记录的两个前锋队员投中的次数。

李明	正正正正正正正正正正正正正正	67
王建	正正正正正正正正正正正下	53

(1) 李明投中的次数占投球总次数的百分之几?

$$67 \div 100 = \frac{67}{100}$$

李明投中67次,占投球总次数的百分之六十七。



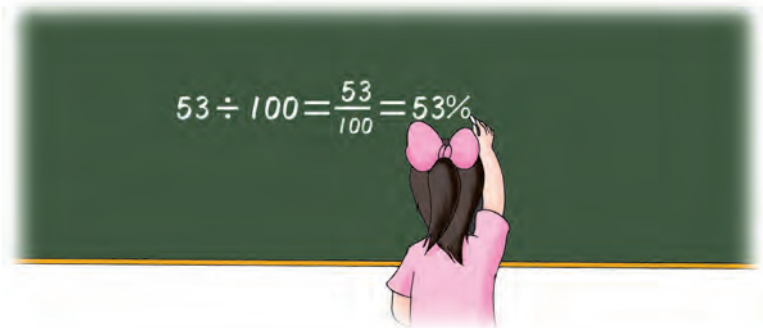
表示一个数是另一个数的百分之几的数,叫做**百分数**。

$\frac{67}{100}$ 通常写成67%,67%读作:百分之六十七。

“%”是百分号。



(2) 王建投中的次数占投球总次数的百分之几?





日常生活中，经常在一些物品上看到百分数。

你能说出下面百分数的具体含义吗？



成分：68% 羊毛  
20% 锦纶  
12% 聚酯纤维



蛋白质 1%  
脂肪 3%

百分数又叫做百分比或百分率。



### 练一练

- 写出横线上的百分数并说出各数表示的具体含义。
  - 育红小学喜欢音乐的学生人数占全校人数的百分之五十五。
  - 育红小学喜欢体育的学生人数占全校人数的百分之六十四。
  - 育红小学的女生人数占全校学生人数的百分之四十八。
- 下面是某中学图书馆各类图书数量的统计表。

文学类	外语类	科普类	工具书
32%	28%	30%	10%

读上面的百分数，说出各数表示的具体含义。



- 读出下面服装成分中的百分数。



成分：38.7% 腈纶  
32.1% 羊毛  
29.2% 锦纶



棉 63.8%  
涤纶 36.2%

- 收集生活中常见的百分数，给家人说一说百分数的具体含义。



2 在我国脊椎动物中，兽类和爬行类动物哪种比较多？



把  $\frac{2}{25}$  化成百分数……

$$\frac{2}{25} = \frac{2 \times 4}{25 \times 4} = \frac{8}{100} = 8\%$$

因为  $8\% > 6\%$ ，所以兽类动物比较多。

自己试着比一比。



把  $\frac{2}{25}$  化成百分数还可以这样做：

$$\frac{2}{25} = 2 \div 25 = 0.08 = 8\%$$



比较  $\frac{2}{25}$  和  $6\%$  的大小，也可以把它们都化成小数……

$$\frac{2}{25} = 2 \div 25 = 0.08$$

$$6\% = \frac{6}{100} = 6 \div 100 = 0.06$$


因为  $0.08 > 0.06$ ，所以  $\frac{2}{25} > 6\%$ ，兽类动物比较多。

还可以怎样比较？



**议一议**

怎样比较分数和百分数的大小？怎样进行百分数和分数的互化？



## 试一试

比较下面各组数的大小。

60%和 $\frac{7}{10}$     34%和 $\frac{7}{20}$      $\frac{1}{5}$ 和25%    0.25和 $\frac{1}{4}$



## 练一练

说一说你是怎样做的。



1. 聪聪和丫丫看同样一本书。谁看得多？

我看了这本书的 $\frac{2}{5}$ 。



我看了这本书的35%。



2. 学校举行田径运动会，五年级运动员的人数占全校人数的28%，六年级运动员的人数占全校人数的 $\frac{1}{4}$ 。哪个年级的运动员多？
3. 一种什锦糖，其中水果糖占 $\frac{2}{5}$ ，奶糖占25%。这种什锦糖中，水果糖多还是奶糖多？
4. 全世界有9000多种鸟，我国鸟类种数大约占全世界的14%。我国大约有多少种鸟？



我国濒危鸟类大约有多少种？





## 求百分数



育才学校师生连续三年植树情况如下表。

年 份	2012 年	2011 年	2010 年
植树棵数 (棵)	200	150	120
成活棵数 (棵)	199	145	112
成活的棵数占植树棵数的百分之几			



2012年只有1棵树没有活,成活的棵数占99%。

聪聪说得对吗?用计算器算一算。

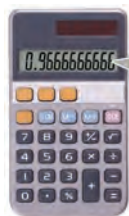


$$2012 \text{ 年: } 199 \div 200 = 0.995 = 99.5\%$$



三位小数化成百分数,只要把小数点向右移动两位,在后面添上百分号就可以了。

$$2011 \text{ 年: } 145 \div 150 \approx 0.967 = 96.7\%$$



把小数化成百分数,在百分号前通常保留一位小数。



$$2010 \text{ 年: } 112 \div 120 \approx ( \quad ) = ( \quad )\%$$



某中学春季计划植树 250 棵,实际植了 295 棵。实际植树的棵数是计划植树的百分之几?

1.18 怎样化成百分数?




$$295 \div 250 = 1.18 = ( \quad )\%$$

答:实际植树的棵数是计划植树的 ( )%。



### 议一议

怎样把小数化成百分数? 怎样把百分数化成小数?



## 试一试

把下面的小数化成百分数，百分数化成小数。

1.37    2.3    0.0458    17.5%    128%    0.9%

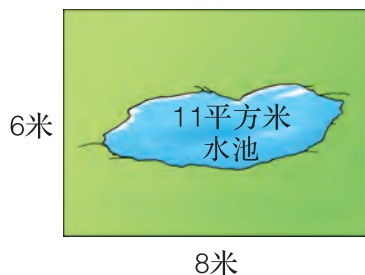


## 练一练

- 五、六年级同学浇树，五年级浇 72 棵，六年级浇 88 棵。
  - 五年级浇树棵数占两个年级浇树总棵数的百分之几？
  - 六年级浇树棵数占两个年级浇树总棵数的百分之几？
- 修一条 300 千米长的公路。



- 已修公路的长度约占全长的百分之几？
  - 没修公路的长度约占全长的百分之几？
- 某化肥厂第三季度计划生产 780 吨化肥，实际生产 960 吨。实际生产化肥是计划的百分之几？
- 把下面的小数化成百分数，百分数化成小数。
  - 0.21    0.515    0.512    0.069
  - 27%    13.5%    6%    13.2%
- \* 水池面积占这块土地面积的百分之几？





“发芽率 ≥ 85%”表示什么意思？



农科院优良品种培育基地培育了 3 种玉米种子，并做了种子发芽率的试验，结果如下：

品名	试验种子数(粒)	发芽种子数(粒)	发芽率
早熟 1 号	500	413	
丰产 5 号	420	367	
北方 8 号	378	331	

$$\frac{\text{发芽种子数}}{\text{试验种子数}} \times 100\% = \text{发芽率}$$

自己试着求出每种种子的发芽率。



**议一议**

如果你要购买种子，购买哪种？为什么？



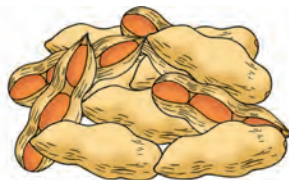
**练一练**

1.

1号



2号



(1) 哪种花生出油率高，高多少？

	花生(千克)	出油(千克)	出油率
1号	200	76	
2号	250	94	

(2)\* 1号、2号花生各有 500 千克，按两种花生的出油率计算，分别可榨出花生油多少千克？

2. 质量检查部门对饮料质量进行抽查，结果如下。求合格率。

种 类	果汁	矿泉水	纯净水	汽水
抽查数 (箱)	80	78	54	46
合格数 (箱)	68	61	49	38
合格率				

3. 绿发种子用 380 粒种子做发芽试验。求发芽率。

结果有 41 粒种子没有发芽。



4. 一个面粉厂用 8000 千克小麦磨出面粉 6800 千克。求小麦的出粉率。
5. 用 500 千克油菜籽榨出 210 千克菜籽油。求这种油菜籽的出油率。
6. 下面是某乡四个村 2010 年年底固定电话普及情况调查结果。

村 名	大李庄	康 庄	仁 庄	南王庄
总户数 (户)	325	210	176	248
有固定电话户数 (户)	182	158	89	132
普及率				

- (1) 算出各村的固定电话普及率，填在上表中。
- (2) 把四个村的固定电话普及率按从高到低排序。
7. 某学校七年级和八年级学生戴眼镜的人数如下，把表格填完整。

年 级	总人数 (人)	戴眼镜的人数 (人)	戴眼镜人数占总人数的百分比
七年级	400	114	
八年级	452	180	



## 简单应用



某房地产公司建“安康小区”，城市规划要求绿地的面积至少要达到小区面积的30%。这个小区的绿地面积至少要达到多少平方米？



这样算。

$$9500 \times 30\% = 9500 \times \frac{30}{100} = 2850 \text{ (平方米)}$$

答：这个小区的绿地面积至少要达到2850平方米。



“阳光小区”占地面积为2.2万平方米，其中绿地面积为0.55万平方米。



你能想到哪些数学问题？

阳光小区的绿地面积达到30%的要求了吗？







## 练一练

1. 我国陆地面积约是 960 万平方千米，我国高原地区约占陆地总面积的 26.04%，平原地区约占陆地总面积的 11.98%。
  - (1) 我国高原地区面积约是多少万平方千米？
  - (2) 我国平原地区面积约是多少万平方千米？
2. 新疆维吾尔自治区是我国陆地面积最大的省份，它的陆地面积约占全国陆地面积的 17.3%；西藏自治区的陆地面积约占全国陆地面积的 12.8%，居全国第二。



我国的陆地面积约  
有 960 万平方千米。

从我国地图上找到  
这两个自治区。



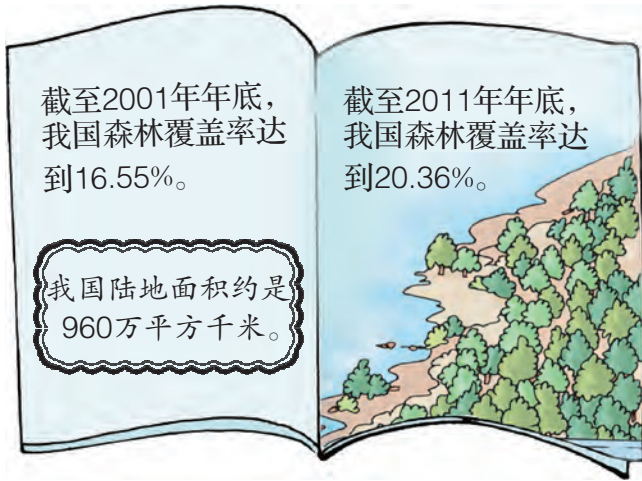
- (1) 新疆维吾尔自治区的陆地面积大约是多少？
  - (2) 西藏自治区的陆地面积大约是多少？
3. 石家庄市的土地面积是 12115.9 公顷，到 2010 年年底，石家庄市城市建成区绿化覆盖率为 42.5%。绿化面积是多少公顷？（得数保留两位小数）
  4. 某个绿荫广场的面积是 1.2 万平方米，其中，绿地面积是 8420 平方米。绿地面积占广场面积的百分之几？
  5. 平安大街学校占地面积是 2 公顷，教学楼占地面积是 2800 平方米。教学楼的占地面积是学校占地面积的百分之几？
  6. 一块试验田收甘蔗 8590 千克。如果把这些甘蔗榨成蔗糖，可以榨出蔗糖多少千克？

甘蔗的出糖率是 12.2%。





(1) 我国森林面积 10 年大约增加了多少平方千米?



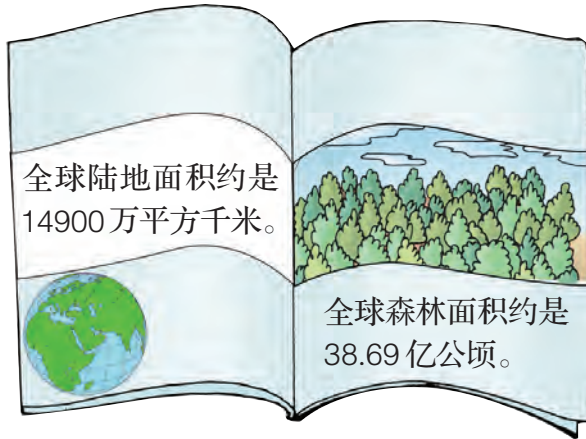
用计算器计算。



- (2) 平均每年增加多少平方千米?
- (3) 照上面的情况估计, 要实现我国森林覆盖率达到 30% 的目标, 还要多少年的时间?



(1) 世界森林的覆盖率是多少?



(2) 我国要达到世界森林覆盖率的平均水平, 还要植树造林多少平方千米?



大约还要多少年的时间才能实现?

对我国的森林覆盖问题, 你有何感想?





1. 下面是几个国家森林资源统计表。

	A 国	B 国	C 国	世界
森林面积 (平方千米)	7635	1333	530	38690000
森林覆盖率	45.2%	14.3%	51%	26%

- (1) 三个国家拥有的森林面积从大到小排序是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (2) 三个国家的森林覆盖率从高到低排序是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- (3) 根据上表中的数据,分别算出三个国家的国土面积大致是多少。(结果保留整数)

A 国: .....

B 国: .....

C 国: .....

为什么森林面积的大小顺序与森林覆盖率的高低顺序不一样呢?



### 兔博士网站

“三北防护林工程”是国务院 1978 年 11 月 25 日批准的。该工程建设期限长达 73 年,造林总面积达 3560 万公顷,被称为“世界生态工程之最”。

“三北”包括东北西部、华北北部和西北大部分地区,涉及 13 个省(自治区、直辖市)的 551 个县(旗、市、区)。

2. 我国“三北防护林工程”计划到 2050 年造林 3560 万公顷。截至 2003 年,已经完成造林计划的 66%。已经造林多少万公顷?
3. 2011 年,我国“国家林业重点工程”共完成造林面积 309.39 万公顷,其中,退耕还林工程占全部造林面积的 12.18%。2011 年退耕还林工程共完成的造林面积是多少?
4. 从报刊、网络等媒体上了解植树造林的数据。



## 整理与复习

1. 说一说下面百分数的具体含义。
  - (1) 我国人口约占世界人口的 22%。
  - (2) 我国耕地面积约占世界耕地面积的 7%。
  - (3) 某发电厂 4 月份完成计划发电任务的 115%。
2. 判断下面的说法是否正确。
  - (1) 某育林队植树的成活率为 105%。
  - (2) 某育林队完成计划植树任务的 105%。
  - (3) 修一条 1 千米长的公路，已经修了  $\frac{1}{2}$  千米。
  - (4) 修一条 1 千米长的公路，已经修了 50% 千米。

分数和百分数有什么相同点,有什么不同点?



3. 把下面题中的分数化成百分数，百分数化成分数。
  - (1) 空气中氧气约占  $\frac{1}{5}$ ，氮气约占  $\frac{4}{5}$ 。
  - (2) 感冒 90% 左右是由病毒引起的，10% 左右是由细菌引起的。
4. 西李庄 2005 年和 2012 年分别对本村居民拥有电视机的情况作过调查，结果如下表。求电视机的普及率。

	总户数 (户)	有电视机的户数 (户)	普及率
2005 年	200	105	
2012 年	198	189	

5. 写出成活率、发芽率、出油率、出粉率、合格率等的表达式。
6. 哪盒橙汁的浓度大?





## 练一练

1. 调查并计算下面各题。

(1) 本校有学生\_\_\_\_\_名，其中六年级有学生\_\_\_\_\_名。六年级学生人数占全校学生总数的\_\_\_\_\_%。

(2) 本校有男生\_\_\_\_\_名，女生\_\_\_\_\_名。男生人数占全校学生总数的\_\_\_\_\_%，女生人数占全校学生总数的\_\_\_\_\_%。

2. 把下面的小数和分数都化成百分数。

(1) 0.68      0.36      1.25      0.52      1.3

(2)  $\frac{3}{8}$        $\frac{9}{20}$        $\frac{8}{15}$        $\frac{5}{4}$        $\frac{6}{11}$

3. 植物园的园丁栽了 156 棵月季。求成活率。



4. 哪种小麦出粉率高，高多少？

	小麦 (千克)	面粉 (千克)	出粉率
1 号	1250	1050	
2 号	1100	946	

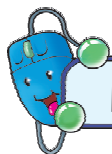
5. 苹果的营养成分如下表。

成分	水	碳水化合物	蛋白质	脂肪	其他
含量	85.9%	12.5%	0.3%	0.3%	1%

如果一个苹果重 200 克，每天吃 2 个苹果，可以获取碳水化合物和蛋白质各多少克？

6. 调查本班同学戴眼镜的人数，求你们班同学的近视率。

## 四 圆的周长和面积



### 圆的周长

全家骑自行车去郊游啦!



### 议一议

- (1) 车轮转动一周，谁的车走得远？为什么？
- (2) 车轮转动一周走的距离和什么有关系？

车轮转动一周走的距离就是车轮的周长。



1 测量一枚一元硬币的周长和直径。



可以用滚动的方法测量周长……



可以先用细绳绕硬币一周……



用计算器算一算硬币的周长大约是直径的几倍。



小组合作，找三个大小不同的圆形物品，分别测量它们的直径和周长，填在下表中。（可用计算器计算）

物品	周长	直径	周长 ÷ 直径

观察计算的结果，你发现了什么？

圆的周长都是直径的3倍多一些。



任何圆的周长总是它的直径的3倍多一些。这个倍数是一个固定不变的数，我们把它叫做**圆周率**，用字母 $\pi$ （读作 pài）表示。

经过精密计算，知道圆周率是一个无限不循环小数：

$$\pi = 3.141592653\dots\dots$$

我们在计算时，一般只取它的近似值（保留两位小数），即： $\pi \approx 3.14$ 。如果用  $C$  表示圆的周长，那么

$$C = \pi d \text{ 或 } C = 2\pi r$$

### 兔博士网站

约 2000 年前，在中国古代的数学著作《周髀算经》中就有“周三径一”的说法，意思是说，圆的周长是直径的 3 倍。至今人们还经常用它来估算圆的周长。

约 1500 年前，中国的一位伟大的科学家祖冲之计算出圆周率应在 3.1415926 和 3.1415927 之间，成为世界上第一个把圆周率的值精确到 7 位小数的人。他的这项伟大成就比欧洲数学家的计算结果至少要早 1000 年。现在人们已经能用计算器算出圆周率的小数点后面上亿位：



在人们已经能用计算器算出圆周率的小数点后面上亿位：

$$\pi = 3.141592653589793238462643383279\dots\dots$$

祖冲之（429~500），范阳道县（今河北涞水县北）人，南北朝时期南朝杰出的数学家、天文学家和机械专家。



一面圆镜的镜面直径是 25 厘米，在它的边缘镶嵌着一根金属条。这根金属条的长至少是多少厘米？



金属条的长就是镜面的周长。

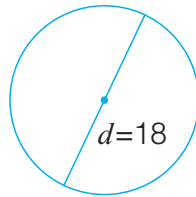
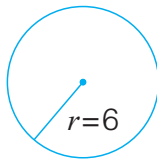
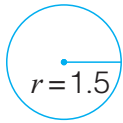
$$3.14 \times 25 = 78.5 \text{ (厘米)}$$

答：这根金属条的长至少是 78.5 厘米。



### 练一练

1. 求下面各圆的周长。(单位：厘米)



2. 一个直径是 35 厘米的菜墩，上面有 2 根加固的铅条。

(1) 一根铅条的长至少是多少厘米？

(2) 两根铅条一共有多少厘米？



3. 铁环转 60 圈，它滚过的路程有多少米？(得数保留一位小数)



铁环的直径为 30 厘米。

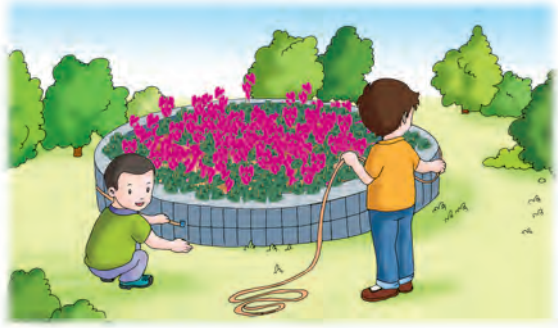
4. 调查并计算。

车 轮	半 径	直 径	周 长
自行车车轮			
童车车轮			
汽车车轮			





一个圆形花坛的周长是 17.27 米。它的直径是多少米？



**说一说** 已知花坛的周长，怎样求它的直径？



可以用周长  
除以……

设花坛的直径为  $x$  米，  
列方程解答……



解：设花坛的直径是  $x$  米。

$$3.14x = 17.27$$

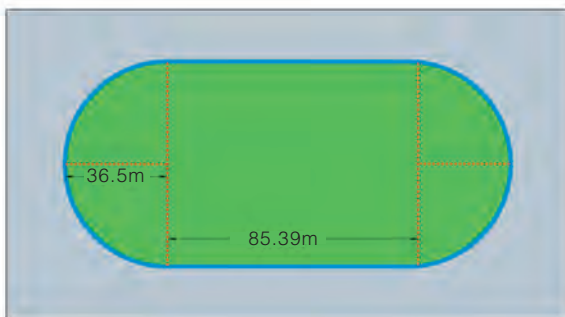
$$x = \frac{17.27}{3.14}$$

$$x = 5.5$$

答：花坛的直径是 5.5 米。



下面是某中学新建绿茵操场示意图。



示意图上的蓝  
线是跑道。



算一算：沿跑道跑一圈是多少米？



两端的两个半圆  
可以看作……

用计算器算一算。



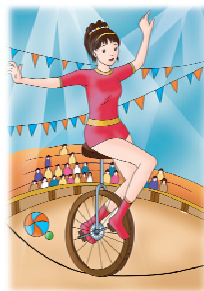


## 练一练

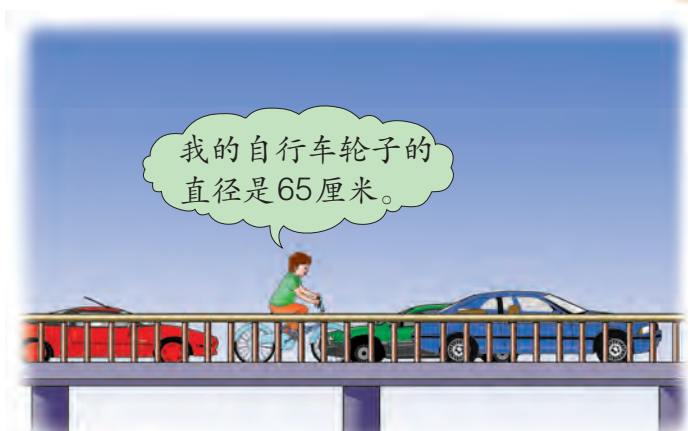
1. 一个圆形木桶上 3 根铁箍的长度一共是 282.6 厘米，这个桶底面的直径是多少厘米？



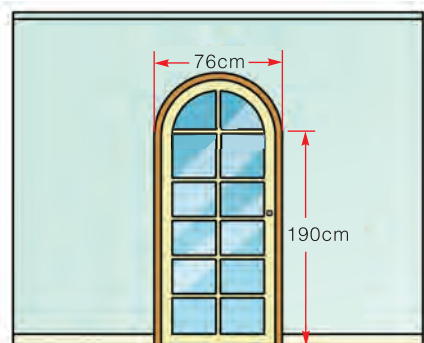
2. 杂技演员骑独轮车走钢丝，车轮转动 25 周可以前进 31.4 米。车轮的半径是多少米？



3. 王立民骑自行车通过一座长为 570 米的大桥。如果自行车车轮每分钟转 100 周，那么通过这座大桥大约要用多少分钟？（得数保留整数）



4. 聪聪家餐厅门的形状和尺寸如下图所示。  
 (1) 上面半圆的高度是多少厘米？  
 (2) 门框是用木条装饰的，一共用了多少米木条？（得数保留一位小数）





1 估算飞镖板的面积。



$r = 10\text{cm}$

观察飞镖板,你发现了什么?



飞镖板被平均分成了20份……

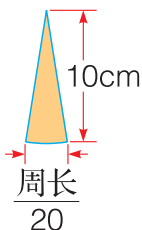
每份都像一个小三角形。



估算一下：这块飞镖板表面的面积大约是多少平方厘米？



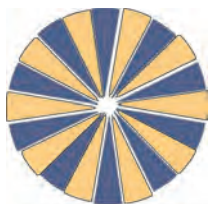
三角形的底约是周长的 $\frac{1}{20}$ ,  
高约是10厘米。



飞镖板周长： $2 \times 3.14 \times 10 = 62.8$ （厘米）

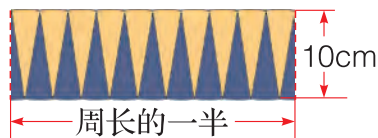
小三角形面积： $62.8 \times \frac{1}{20} \times 10 \div 2 = 15.7$ （平方厘米）

飞镖板面积： $15.7 \times 20 = 314$ （平方厘米）



把飞镖板剪开拼成一个近似的长方形

可以这样做：

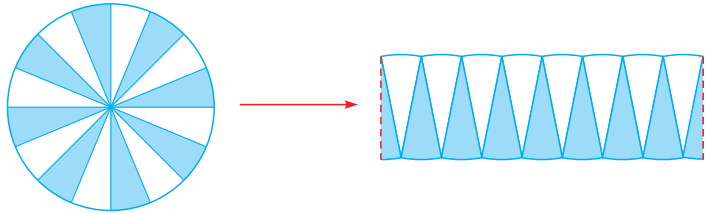


近似长方形的面积： $62.8 \div 2 \times 10 = 314$ （平方厘米）

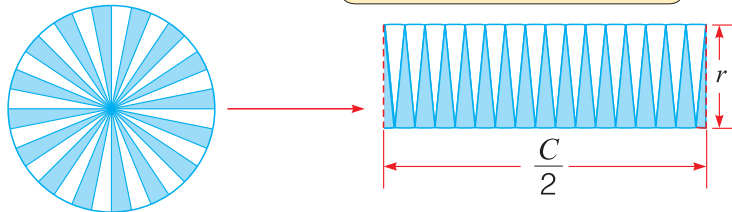


小组合作，探索圆面积的计算公式。(C表示圆的周长)

把圆平均分成16份,像下面这样拼成一个近似的长方形。



把圆平均分成32份……



**想一想**

平均分的份数越多，拼出的图形会怎么样？

平均分的份数越多,拼出的图形就越接近长方形。



**议一议**

拼出的长方形和圆有什么关系？

长方形的面积相当于圆的面积。

长方形的宽相当于圆的半径。

长方形的长相当于圆周长的一半。



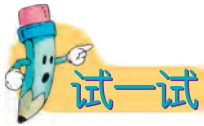
长方形的面积 = 长 × 宽



$$\text{圆的面积} = \frac{C}{2} \times r = \frac{2\pi r}{2} \times r = \pi r^2$$

如果用  $S$  表示圆的面积， $r$  表示圆的半径，那么圆的面积公式为：

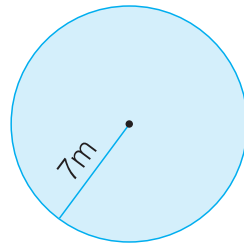
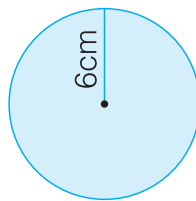
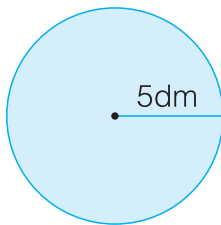
$$S = \pi r^2$$



用圆面积公式计算飞镖板的面积。



1. 求下面几个圆的面积。



2. 一个圆形旋转展台，台面半径为 3 米，台面的面积是多少平方米？



3. 王大爷要建一个半径为 22 米的圆形养鱼池。算一算：这个养鱼池占地多少平方米？

4. 自己用圆规画出一个圆，然后计算它的面积。



某公司要在办公大楼前建一个圆形草坪。



计划草坪直径为11米。

算一算：需要多少平方米草皮？（得数保留整数）

先计算出草坪的半径……

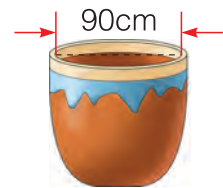


$$\begin{aligned} & 3.14 \times \left(\frac{11}{2}\right)^2 \\ & = 3.14 \times 30.25 \\ & \approx 95 \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

答：大约需要 95 平方米草皮。



要给右面的水缸加一个圆形木盖，木盖的直径要比缸口直径长 10 厘米。木盖的面积是多少平方厘米？



先算出木盖的直径是多少……

把你的算法和同学们交流一下。



$$\begin{aligned} & 90 + 10 = 100 \text{ (厘米)} \\ & 3.14 \times \left(\frac{100}{2}\right)^2 \\ & = 3.14 \times \underline{\hspace{2cm}} \\ & = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (平方厘米)} \\ & \text{答：} \underline{\hspace{4cm}} \end{aligned}$$

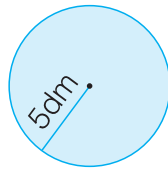
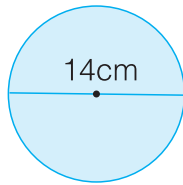
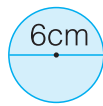


## 练一练

1. 下面圆形标志牌的直径是 40 厘米，求它的面积。



2. 求下面几个圆的面积。



3. 求下面几种圆桌面的面积。



$d = 60\text{cm}$

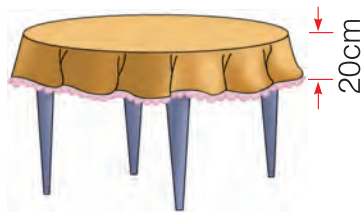


$d = 90\text{cm}$



$d = 110\text{cm}$

4. 餐厅圆桌面的直径是 1.6 米，把它用一块圆形桌布盖上（如右图）。这块桌布的面积是多少？桌布周边的花边长是多少？



5. 在一张边长是 1 分米的正方形彩纸上剪下一个最大的圆。这个圆形彩纸的面积是多少平方厘米？



5

一个底面是圆形的蒙古包，沿地面量得周长是 25.12 米。它的占地面积是多少平方米？



要先算出蒙古包底面的半径。



$$\begin{aligned} 2 \times 3.14 \times r &= 25.12 \\ r &= 25.12 \div 6.28 \\ r &= 4 \end{aligned}$$

自己算出蒙古包的占地面积。



$$\begin{aligned} &3.14 \times 4^2 \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

答：蒙古包的占地面积是（      ）平方米。

6

选台布。



这个圆桌面的直径是120厘米。



有三块不同规格的台布，选哪一块合适呢？为什么？



110cm × 110cm



120cm × 120cm



140cm × 140cm



计算圆桌和边长是 110 厘米台布的面积，你发现了什么？



边长是110厘米台布的面积比圆桌面的面积大，但不能用……

边长是110厘米的台布为什么不能用呢？



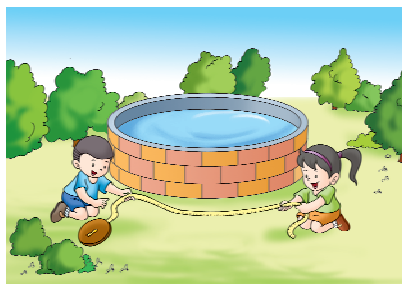
桌面面积： $3.14 \times 60^2 = 11304$ （平方厘米）

台布的面积： $110 \times 110 = 12100$ （平方厘米）



### 练一练

1. 有一个圆形蓄水池，沿地面量出它的周长为 31.4 米。你能求出这个蓄水池的占地面积吗？



2. 兴华小学有一个圆形花池，周长是 18.84 米。它的占地面积是多少平方米？

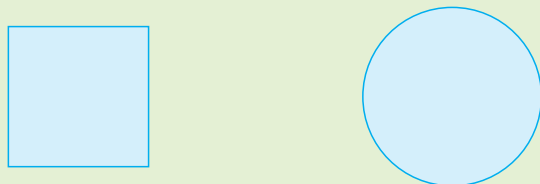


3. 选一棵树，先测量出树干的周长，再计算它横断面的面积。



### 问题讨论

用两根同样长的铁丝，分别围成一个正方形和一个圆。围成的图形哪个面积大？

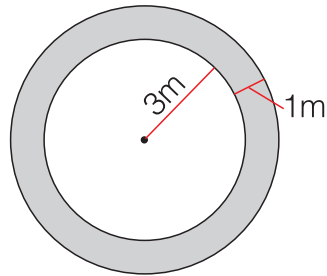


可以先假设铁丝的长度，再思考……



7

某公园内有一个半径为 3 米的圆形喷水池，在喷水池周围有一条 1 米宽的甬路。甬路的占地面积有多少平方米？



这样的图形叫做圆环。



(1) 喷水池和甬路的占地面积：

$$3.14 \times (1 + 3)^2 = 3.14 \times 16 = 50.24 \text{ (平方米)}$$

(2) 喷水池的占地面积：

$$3.14 \times 3^2 = 3.14 \times 9 = 28.26 \text{ (平方米)}$$

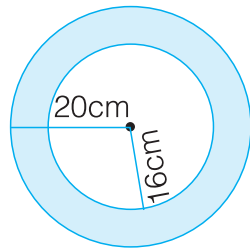
(3) 甬路的占地面积：

$$50.24 - 28.26 = 21.98 \text{ (平方米)}$$

答：甬路的占地面积是 21.98 平方米。

8

一个铸铁零件的横断面是环形，外圆半径是 20 厘米，内圆半径是 16 厘米。环形的面积是多少平方厘米？



我这样算：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 20^2 - 3.14 \times 16^2 \\ &= 1256 - 803.84 \\ &= 452.16 \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

还可以这样算：



$$\begin{aligned} & 3.14 \times (20^2 - 16^2) \\ &= 3.14 \times 144 \\ &= 452.16 \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

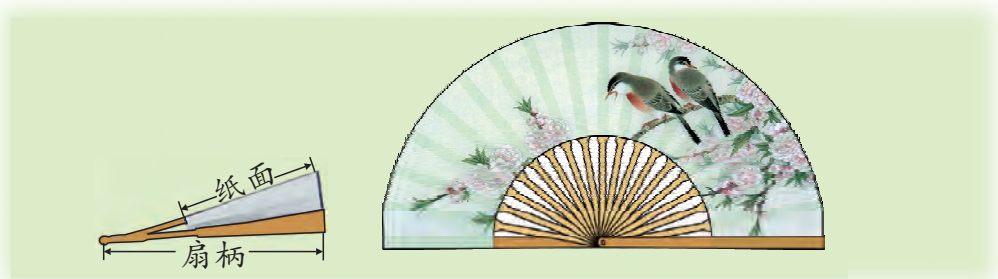


试着总结计算圆环面积的公式。

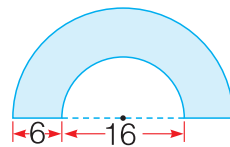
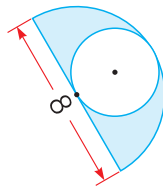
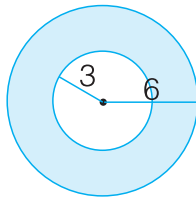


## 练一练

1. 找一张光盘，指出光盘上的圆环，测量有关数据，计算圆环的面积。
2. 拿一把纸扇，先测量扇柄和纸面的宽度，再计算扇子打开后扇子纸面的面积。



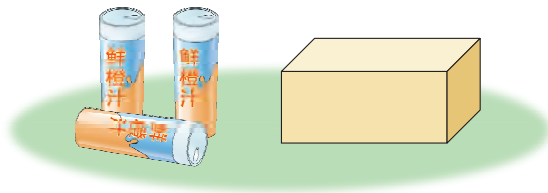
3. 计算各图涂色部分的面积。(单位：厘米)



4. 一个矿泉水桶（如右图）的底面周长是 100.48 厘米。一辆小货车的车厢从里面量，长是 2 米，宽是 1.6 米。这辆小货车一次最多可运多少桶矿泉水？



5. 一种鲜橙汁包装罐底面的直径是 5 厘米，高是 13 厘米。请你设计一个长方体包装箱，要求每箱装 24 罐鲜橙汁。



把你的设计方案给大家介绍一下。



## 五 百分数的应用



### 一般应用问题



光明小学4月份比3月份节约用电百分之几？

光明小学3月份、4月份用电量

月 份	用电量(千瓦时)
3	860
4	817



先求出4月份节约的……

$$\begin{aligned}860 - 817 &= 43 \text{ (千瓦时)} \\ 43 \div 860 &= 0.05 = 5\%\end{aligned}$$

可以列成一个算式。

$$\begin{aligned}(860 - 817) \div 860 \\ &= 43 \div 860 \\ &= 0.05 \\ &= 5\%\end{aligned}$$



为什么要除以860呢？

答：光明小学4月份比3月份节约用电5%。



李庄乡今年计划造林25公顷，实际造林28公顷。实际造林面积超过原计划的百分之几？

实际造林面积是原计划的百分之几呢？



先求超过计划的造林面积。

$$\begin{aligned}(28 - 25) \div 25 \\ &= 3 \div 25 \\ &= 12\%\end{aligned}$$

超过原计划的12%，还可以说实际造林面积是原计划的112%。



答：实际造林面积超过原计划的12%。



## 练一练

- (1) 某汽车制造厂9月份计划生产汽车750辆，实际完成计划的108%。实际比计划多生产汽车多少辆？  
(2) 某汽车制造厂10月份计划生产汽车750辆，实际比计划多生产135辆。实际完成计划的百分之几？  
(3) 某汽车制造厂11月份计划生产汽车750辆，实际生产870辆。实际产量超过计划的百分之几？



- 某电冰箱厂5月份计划生产电冰箱800台，实际生产940台。实际产量超过计划的百分之几？实际产量是计划的百分之几？
- 国庆节期间电器降价销售。每种商品的价钱比原来降低了百分之几？



原价：80元

现价：62元



原价：450元

现价：315元

- 某钢厂4月份炼钢60吨，5月份炼钢67.5吨。5月份比4月份增产百分之几？
- 





水上公园湖面的面积是 2800 平方米，计划扩大 35%。扩大后的湖面面积是多少平方米？



先求扩大的面积……

$$2800 \times 35\% = 980 \text{ (平方米)}$$

$$2800 + 980 = 3780 \text{ (平方米)}$$



(1+35%)表示什么？

我这样算：



$$\begin{aligned} & 2800 \times (1 + 35\%) \\ &= 2800 \times 135\% \\ &= 3780 \text{ (平方米)} \end{aligned}$$

答：扩大后的湖面面积是 3780 平方米。



某地去年退耕还林 630 公顷，超过计划还林面积的 20%。去年计划退耕还林多少公顷？

说一说你是怎样算的。



解：设去年计划退耕还林  $x$  公顷。

$x + 20\% x = 630$	$(1 + 20\%) x = 630$
$120\% x = 630$	$120\% x = 630$
$x = 630 \times \frac{100}{120}$	$x = 630 \times \frac{100}{120}$
$x =$	

超过计划 20%，就是完成计划的“1+20%”。





## 练一练

### 1. 提出问题并解答。



2. 双丰农场去年水稻播种面积是 504 公顷，今年计划比去年增加 15%。今年计划播种水稻多少公顷？

3. 一个工厂由于采用了新工艺，现在每件产品的成本是 475.2 元，比原来降低了 12%。原来每件产品的成本是多少元？

4. 青草晒干后，大约失去原来质量的 28%。这些青草晒干后能得到多少千克干草？



5. 2011 年底，某城市污水日处理能力达 11255 万立方米，比上年末污水日处理能力增长 7.8%。2010 年底该城市污水日处理能力为多少万立方米？（得数保留一位小数）

6. 学校图书馆的数学读物册数占图书总册数的 35%，外语读物册数占图书总册数的 25%。已知数学读物和外语读物共有 1248 册，学校图书馆一共有图书多少册？



听新闻，提问题。

2011年,我国农村居民人均纯收入6977元,比上年增长17.9%。



2010年,我国农村居民人均纯收入是多少元呢?



可以用方程解。



解：设2010年我国农村居民人均纯收入是 $x$ 元。

$$x + 17.9\%x = 6977$$

$$117.9\%x = 6977$$

$$x = 6977 \div 117.9\%$$

$$x \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

答：2010年我国农村居民人均纯收入是（    ）元。

2011年全国木材产量7272万立方米,比上年下降10.1%。



2010年全国木材产量是多少万立方米?



解：设2010年全国木材产量是 $x$ 万立方米。

$$x - 10.1\%x = 7272$$

自己试着解答。



答：2010年全国木材产量是（    ）万立方米。





## 练一练

1. 2011年，全国民用轿车保有量 4962 万辆，比上年增长 23.2%，其中私人轿车 4322 万辆，比上年增长 25.5%。



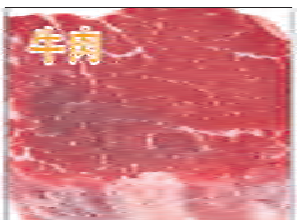
- (1) 从上面的数据中，你发现了哪些数学问题？  
(2) 2010 年全国民用轿车有多少万辆？  
(3) 2010 年全国私人轿车有多少万辆？
2. 2011 年全国棉花种植面积 504 万公顷，比上年增加 3.8%；全国棉花产量 660 万吨，比上年增产 10.7%。



- (1) 从上面两组数据中，你发现了哪些数学问题？  
(2) 2010 年全国棉花种植面积是多少万公顷？  
(3) 2010 年全国棉花产量是多少万吨？
3. 2011 年，全国肉类总产量 7957 万吨，比上年增长 0.4%。



产量：5053 万吨  
比上年下降 0.4%



产量：648 万吨  
比上年下降 0.9%



产量：393 万吨  
比上年下降 1.4%

从上面的数据中，你发现了什么数学问题？

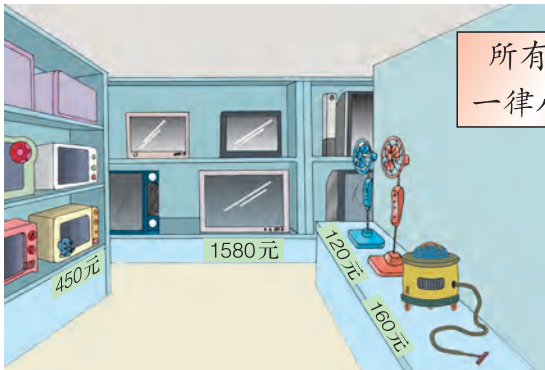
4. 从网上搜集上年度国家统计局公报中汽车销售和棉花、粮食、肉类产量等方面的数据，自己提出问题并解答。



# 折扣



商场开业。



所有电器  
一律八五折

“八五折”就是按原价的85%出售。



买一台电视机比原来便宜多少元钱？

$$1580 \times 85\% = 1343 \text{ (元)}$$
$$1580 - 1343 = 237 \text{ (元)}$$



还可以这样算：

$$1580 \times (1 - 85\%)$$
$$= 1580 \times 15\%$$
$$= 237 \text{ (元)}$$




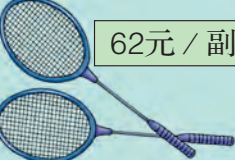




自己提问题并解答。



## 练一练

1.

 60元 / 个	 20元 / 副	 72元 / 个
 62元 / 副	 2.5元 / 个	 84元 / 个

一律八折

“八折”就是按原价的80%出售。



- 打折后，每种体育用品的单价各是多少元？
- 小明买1副羽毛球拍和2个羽毛球，比原来便宜多少元？

2. 现价应是多少元？



原价：368 元

现价：\_\_\_\_\_



原价：480 元

现价：\_\_\_\_\_

3. 提问题并解答。

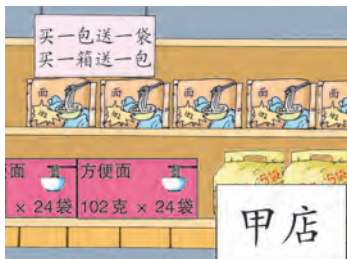


你还能提出哪些问题？

4. 一种方便面有下面三种包装。



两家商店对这种方便面分别推出不同的优惠政策。



- (1) 买 1 袋这种方便面去哪家商店合适？买 2 袋、3 袋呢？
- (2) 买 7 袋这种方便面去哪家商店合适？买 8 袋、9 袋、10 袋呢？
- (3) 如果买 35 袋这种方便面，怎样买比较合适？



# 成数



电视机售价。



每台电视机的零售  
价定为多少元呢？



每台的进价是1800元，  
加二成吧。



“加二成”是什么意思？

“加二成”就是按  
进价提高20%。



先算二成是多  
少元……

我这样算：



$$1800 \times 20\% = 360 \text{ (元)}$$

$$1800 + 360 = 2160 \text{ (元)}$$

$$1800 \times (1 + 20\%)$$

$$= 1800 \times 120\%$$

$$= 2160 \text{ (元)}$$



曹庄乡去年产棉花 374 吨。今年遭受虫害，今年大约产棉花多少吨？

大概要减产  
一成五。



“减产一成五”就是比  
去年减少了15%。



$$374 \times (1 - 15\%)$$

$$= \dots\dots\dots$$

$$= \dots\dots\dots$$

答：今年大约产棉花（    ）吨。

## 试一试

一种计算机现在的售价是 7320 元，比去年同期降价二成五。去年同期这种计算机的售价是多少元？

可以用方程解答。



## 练一练

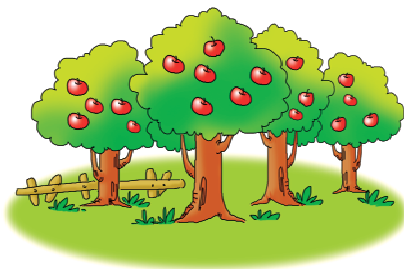
1. 王大爷的这块地去年产玉米 4050 千克。预计今年可产玉米多少千克？



2. 一个苹果园去年产苹果 6870 千克。预计今年产苹果多少千克？



今年春天有风灾,可能要减产二成五。



3. 某水泥厂 8 月份销售水泥 875 吨，比 7 月份减少三成。7 月份销售水泥多少吨？
4. 下列商品的零售价都是把进价加二成五后确定的。你知道这些商品的进价吗？



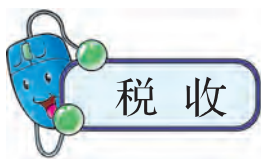
820 元



240 元



1200 元



## 税收

税收是国家财政收入的主要来源，国家用收来的税款发展经济、科技、文化、教育和国防等事业。我国现行的主要税种有营业税、增值税和个人所得税等。

每个公民都有依法纳税的义务。



计算某商场5月份商品零售营业税。

5月份的商品零售营业额统计表

类别	家电	食品	服装	小商品	其他	总营业额 (万元)
营业额 (万元)	72	35	46	21	56	



先算出总营业额……

营业税的税率是5%。



$$72 + 35 + 46 + 21 + 56 = 230 \text{ (万元)}$$

$$230 \times 5\% = \underline{\quad\quad} \text{ (万元)}$$



### 练一练

1. 通达运输公司上个月的营业额是 16.5 万元，按 3% 的税率缴纳营业税。上个月应缴纳税款多少元？
2. 丰华商场 9 月份按规定缴了 1.85 万元的营业税，他们纳税的税率是 5%。这个商场 9 月份的营业额是多少万元？

说一说你是怎样想的。



3. 某超市 9 月份的营业额是 48 万元，缴纳了 2.4 万元的营业税。营业税的税率是多少？
4. 长风五金商店 10 月份缴纳了 490 元的税款，营业税的税率是 5%。这个商店 10 月份的营业额是多少元？

# 储蓄

分小组进行课前调查。



全班交流。

- (1) 把各组调查的地点和方式介绍一下。
- (2) 你了解到哪些有关储蓄的知识?
- (3) 说一说储蓄对个人、国家有哪些重要意义。



可以支援国家建设……

个人可以获得一定的利息……



认识利率表。

2012年7月6日 星期五 16:04

### 人民币储蓄利率表

储蓄种类	期限	年息%	储蓄种类	期限	年息%
整存整取	三个月	2.60	零存整取	一年	2.60
	半年	2.80		三年	2.80
	一年	3.00		五年	3.00
	二年	3.75			
	三年	4.25			
活期	五年	4.75			
		0.35			

定活两便：按定期一年内存档打六折计息。

整存整取一年的年息是3.00%，也叫做年利率。

$$\text{利息} = \text{本金} \times \text{年利率} \times \text{存期}$$



你知道现在银行存款的利率吗?



2012年7月10日，张叔叔将20000元钱存了三年定期。当时的年利率是4.25%，三年到期时，张叔叔一共可以取回多少元钱？



先算银行应付的利息……

$$20000 \times \underline{\hspace{2cm}} \times 3$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

$$= \underline{\hspace{2cm}}$$

2008年10月9日，国家规定，对储蓄存款利息所得暂时免征个人所得税。



再加上本金。

答：张叔叔一共可以取回（     ）元钱。



### 试一试

按今天银行的利率算，20000元存二年定期，到期能得到利息多少元钱？



### 练一练

1. 李小芳在2012年7月6日把1500元钱存入银行，存期二年。按当时的利率算，到期应得到利息多少元？李小芳得到本金和利息一共多少元？
2. 郑老师在2012年9月11日买了3000元的国债，定期五年，年利率是5.32%。到期他一共可以取出多少元？
3. 为了给亮亮准备六年后上大学的学费，他的父母计划把6000元钱存入教育储蓄。

- (1) 根据右边的教育储蓄利率，请你做出不同的储存方案，并分别计算每种储存方案到期获得的利息。
- (2) 你认为哪种储存方案更好呢？

#### 教育储蓄年利率%

一	年	3.25
三	年	4.25
六	年	4.75

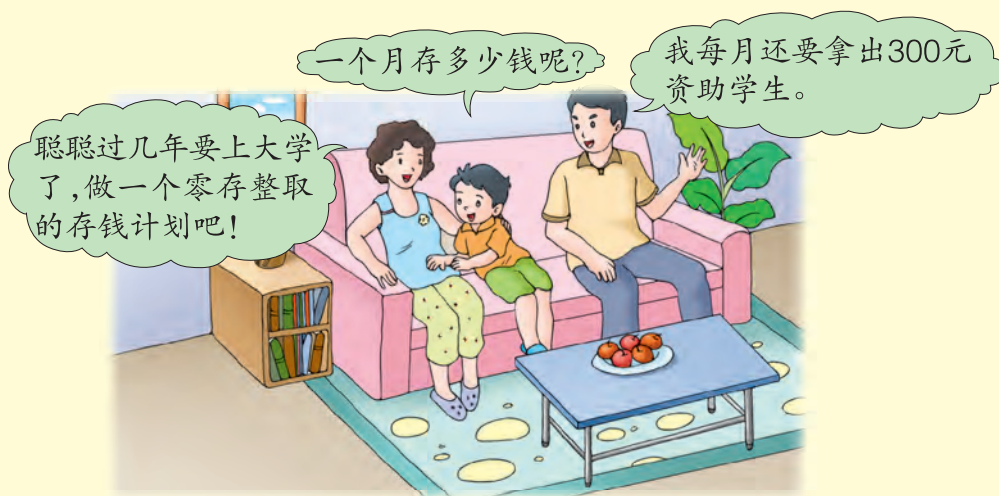
2012年12月1日

4. 王老师把30000元人民币存入银行，定期五年。按现在的利率算，到期他一共可以取回多少元钱？





聪聪一家三口，妈妈每月工资是 2160 元，爸爸每月工资是 4180 元。



聪聪家每月支出项目和大约费用如下：

项 目	衣 食	娱乐健身	资助学生	水 电	书 报
费用 (元)	2500	800	300	220	160

帮助聪聪算一算一个月还剩多少钱。



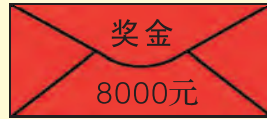
爸爸和妈妈的工资加起来，再减去每个月的费用，还剩2300多元。

请你给聪聪家提一个存钱建议并说明理由。





聪聪的爸爸设计的一个工程方案中标了，获得奖金 8000 元。



哇，爸爸真棒啊！



这钱怎样存呢？

(1) 小组合作，做出三种存钱方案。



(2) 计算每种存钱方案可获得的利息。

- ① .....
- ② .....
- ③ .....



议一议

你认为哪种存钱方案最好？为什么？

# 六 比例尺

## 放大与缩小



放大镜可以把字放大。



照片可以把景物缩小。



### 说一说

在生活中，你还见过哪些放大与缩小的现象？



数学

数学

数学

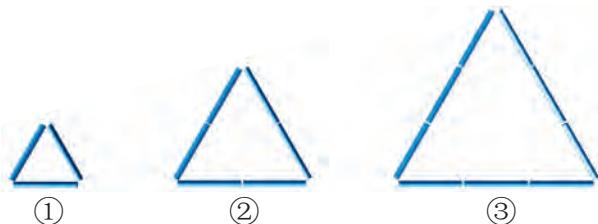


用复印机可以放大，也可以缩小。



放映机可以把胶片上的画面放大。

**1** 分别用同样长的3根、6根和9根小棒摆成三个等边三角形。



观察上面的三角形,你发现了什么?



三角形的大小不一样,形状完全一样。

第二个三角形每条边的边长都是第一个的2倍……



我们就说第一个图形的边长放大到原来的2倍后得到第二个图形。



还可以说第二个图形的边长缩小到原来的 $\frac{1}{2}$ 后,得到第一个图形。

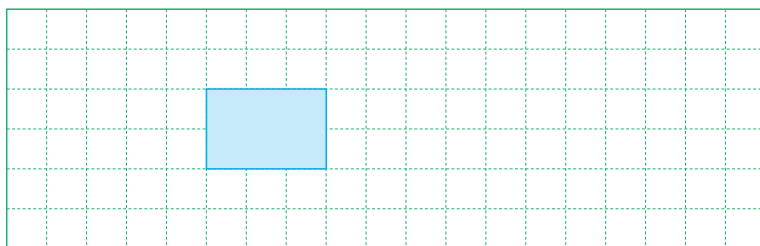


**议一议**

第一个三角形和第三个三角形比较,可以怎样说?

**2** 在方格纸上按要求画出图形。

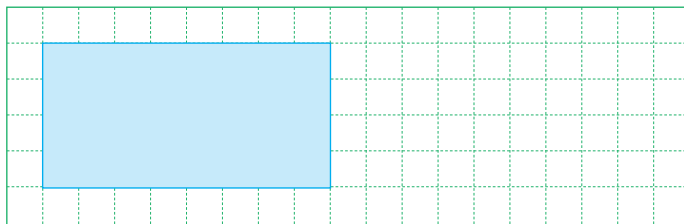
(1) 把下面长方形的各边放大到原来的2倍。



放大后的长边是 $(3 \times 2=)$ 6个格长,宽边是 $(2 \times 2=)$ 4个格长。

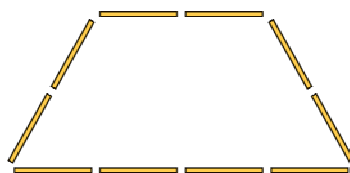
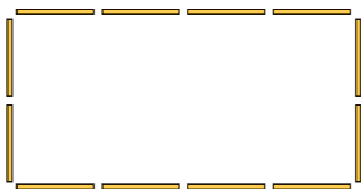


(2) 把下面长方形的各边缩小到原来的 $\frac{1}{2}$ 。

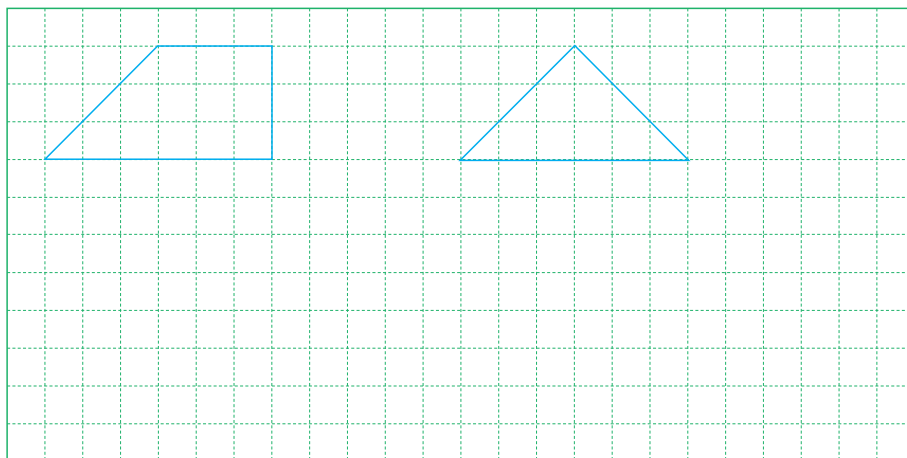


### 练一练

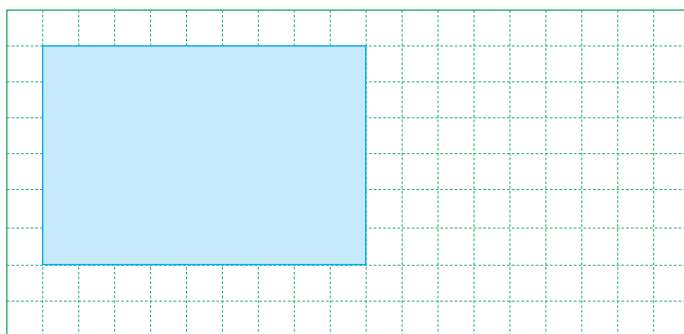
1. 用小棒摆出下面的图形，使各边缩小到原来的 $\frac{1}{2}$ 。



2. 画出下列图形，使它们的边长为原来的2倍。



3. 把下面长方形的各边缩小到原来的 $\frac{1}{3}$ ，画出缩小后的图形。





## 比例尺



1 给大头蛙设计名片。

我要求名片的长为4厘米、宽为3厘米。



我设计的名片这样：



这是我设计的：



说一说

他们设计的名片符合大头蛙的要求吗？

都符合要求，都是长为4厘米、宽为3厘米。



像这样画出的图形，与要求的尺寸一样，我们就说这样的图是按 1 : 1 画的。



2 画一个长是60厘米、宽是45厘米的镜框的示意图。



在我们的纸上可画不下呀！

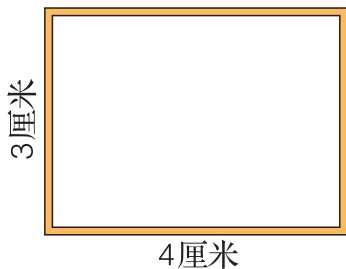
怎样画呢？



可以把它按比例缩小后，画在纸上。



自己试着把镜框的长和宽按比例缩小，并画出示意图。



我把长和宽分别除以15,缩小到原来的 $\frac{1}{15}$ 。



**说一说**

图上1厘米表示实际长度多少厘米? 画图的比例是什么?



就是用图上1厘米表示实际长度15厘米。

聪聪画的图是按1:15画的。



比例尺1:15

聪聪画的示意图是按1:15画的,我们就说这幅图的比例尺是1:15。



我把镜框的长和宽分别缩小到原来的 $\frac{1}{10}$ ,示意图的比例尺是1:10。



比例尺1:10



**试一试**

测量黑板的长和宽,按1:20的比例尺画出它的示意图。

长: \_\_\_\_\_

宽: \_\_\_\_\_



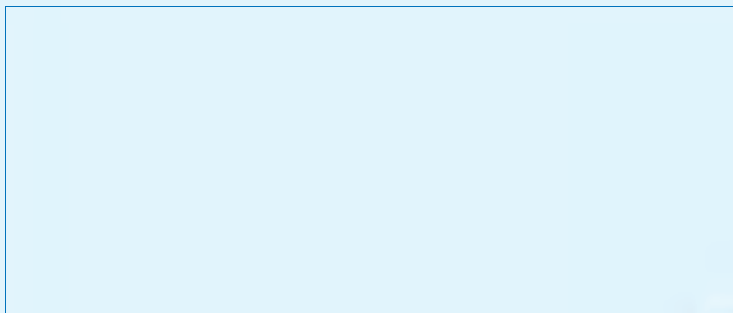
## 练一练

1. 选择课桌面或凳子面，画出它们的示意图，填写活动报告。



### 活动报告

- (1) 被测物体：\_\_\_\_\_，长是\_\_\_\_\_厘米，宽是\_\_\_\_\_厘米。
- (2) 示意图的长是\_\_\_\_\_厘米，宽是\_\_\_\_\_厘米。
- (3) 示意图的比例尺是\_\_\_\_\_。
- (4) 画出示意图，并标出比例尺。



2.\* 找一张小画片，先量出它的长和宽，然后按 2 : 1 的比例尺画出这张画片的形状示意图。



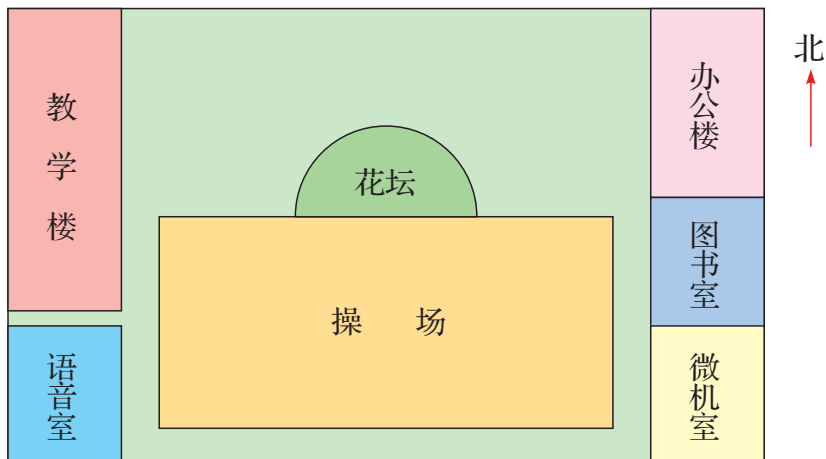
你知道比例尺 2:1 表示什么吗？







下面是某小学的平面图。



比例尺 1:2000



### 说一说

比例尺 1 : 2000 表示什么意思?



1:2000的意思是图上的1厘米表示实际的2000厘米。

比例尺就是图上距离与实际距离的比。



图上距离 : 实际距离 = 比例尺

或

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



### 议一议

根据比例尺能算出校园长和宽的实际长度吗?

这样求校园的实际长度。

图上长: 10 厘米

实际长:  $2000 \times 10 = 20000$  (厘米) = 200 (米)

只要测量出图上距离, 就能根据比例尺……

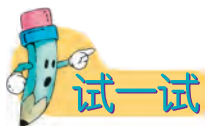


求校园的实际长度, 还可以把 2000厘米化成20米, 再计算。

图上长: 10 厘米

2000 厘米 = 20 米

实际长:  $20 \times 10 = 200$  (米)



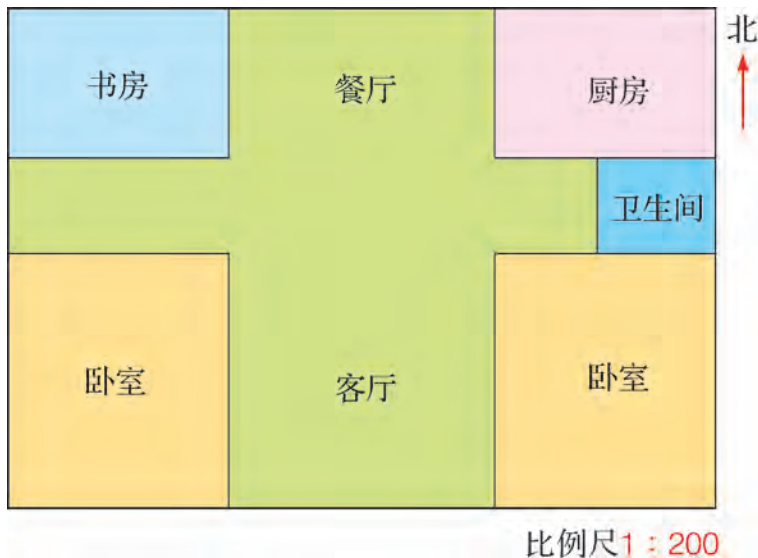
自己测量图上校园的宽，并计算校园的实际宽度。



你能计算出学校的占地面积吗？

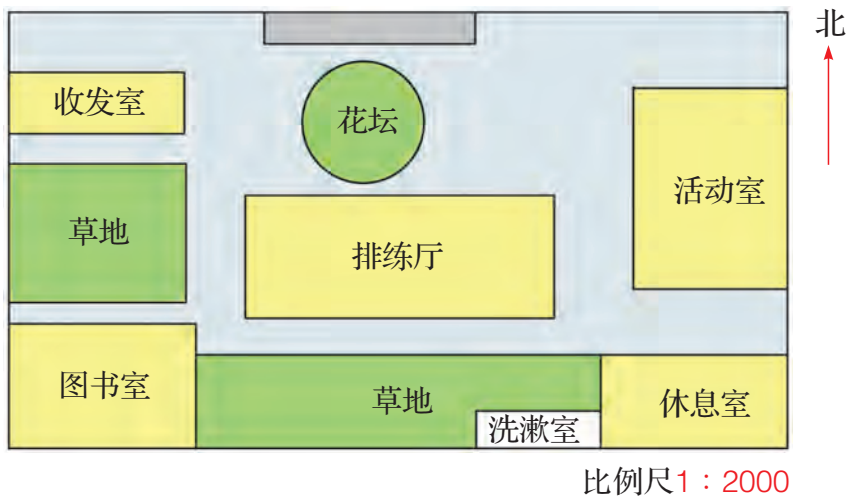


1. 下面是红红家住房的平面图。



- (1) 求红红的住房面积。
- (2) 红红住在西边的卧室，算一算她的卧室面积。

2. 下面是某市少年宫的平面图。



- (1) 排练厅实际占地面积是多少平方米？
- (2) 花坛实际占地面积是多少平方米？
- (3) 自己提出问题并解答。

在地图上，我们经常见到一些数值特别大的比例尺。

利用图上的比例尺，我们可以估算出两地之间的距离。



下面是北京至郑州铁路线示意图的一部分。



- (1) 在图上量出石家庄到郑州铁路线的长度，再算出两个城市之间铁路的实际长度。
- (2) 在图上量出北京到郑州铁路线的长度，再算出两个城市之间铁路的实际长度。

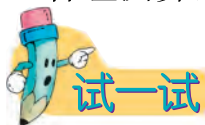
图上的线路都不直，怎样测量呀？

比例尺数据太大了，计算容易出错……

先用细线测量，再用直尺量细线……

先把21000000厘米化成210千米，再算……

从网上搜索北京到郑州、石家庄到郑州的铁路线的长度，和各组测算的结果比一比。



在比例尺是  $1 : 6000000$  的中国地图上，量得北京到上海的距离是18厘米。北京到上海的实际距离是多少千米？

用自己喜欢的方法计算。





## 练一练

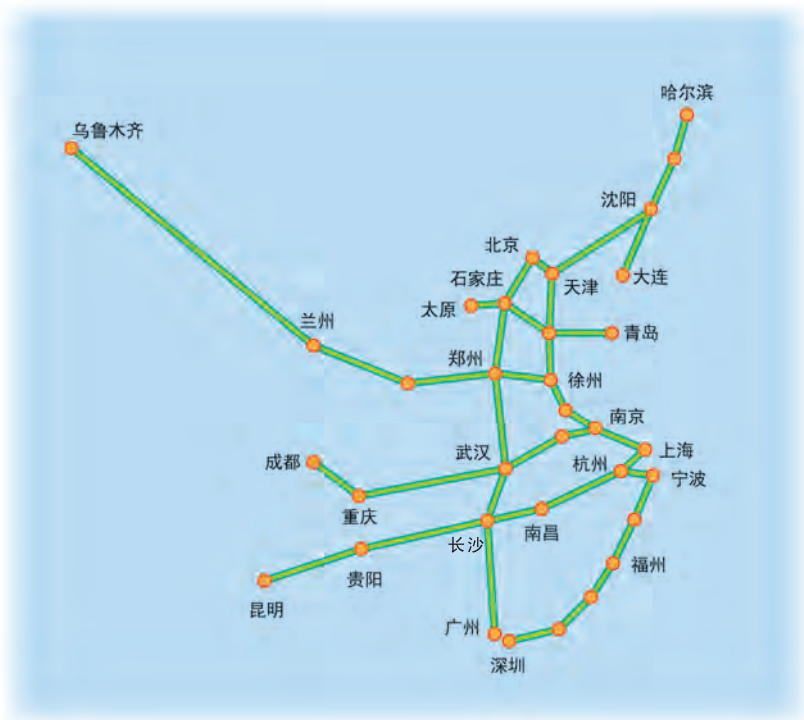
- 有一幅比例尺是  $1:3000000$  的地图。
  - 在这幅地图上量得北京到石家庄的距离约为 9 厘米。北京到石家庄的实际距离大约是多少千米？
  - 邢台到北京的实际距离约为 390 千米。在这幅地图上，邢台到北京的距离大约是多少厘米？
- 找一幅中国地图，测量任意两地的图上距离，再求实际距离。

比例尺不一样，图的大小也不一样。



- 下面是我国部分高速铁路线路示意图。

有的正在建设。



比例尺： $1:30000000$

- 测量并计算出每条高速铁路的实际长度。
- 自己提出问题并解答。

5 观察下面的示意图。



线段比例尺是什么意思？

这是线段比例尺。



这个线段比例尺表示：图上1厘米的距离相当于实际距离500米，2厘米相当于实际距离1000米……



你能说出下面线段比例尺表示的意思吗？



做一做

测量并计算学校到各场馆的实际距离，标在图上。



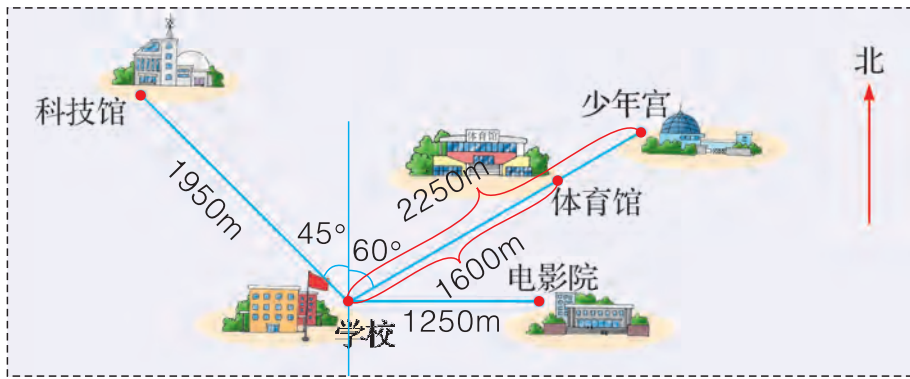
议一议

要准确描述示意图上各场馆的方向和位置，还需要知道什么？

还要测量出角度。

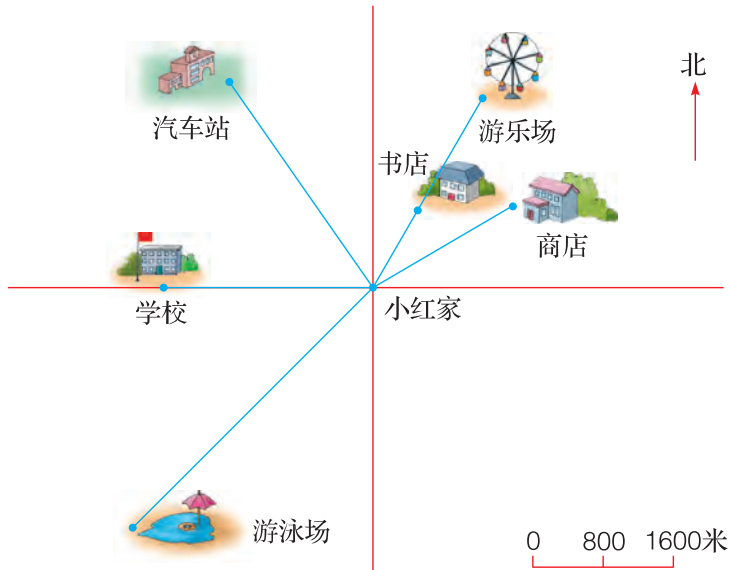


根据下面的图你能说出它们的准确方向和位置吗？



### 练一练

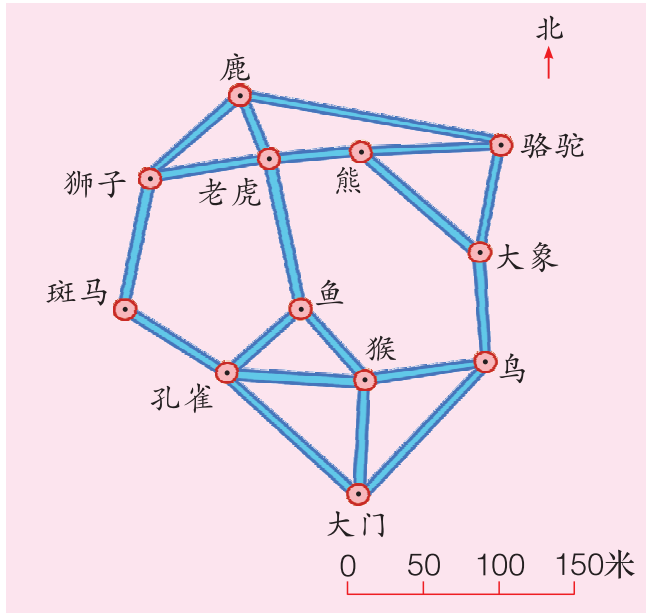
- 自己确定比例尺，根据下面的信息画出示意图。
  - 学校在街心公园的正北 500 米处。
  - 老年活动中心在街心公园的北偏西  $50^\circ$  的 1500 米处。
  - 医院在街心公园的南偏东  $30^\circ$  的 1000 米处。
- 以小红家为观测点，测量并填表。



场 所	方 向	图上距离(厘米)	实际距离(米)
书 店			
商 店			
游 乐 场			
汽 车 站			
学 校			
游 泳 场			



下面是某动物园景点分布示意图。



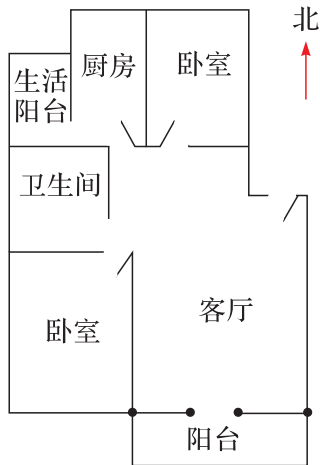
设计一条游览线路，算出要走多少米。



### 练一练

聪聪家购买了一套新房，下面是新房的平面图。

(1) 请你试着算一算聪聪家新房的建筑面积。



阳台面积可要按一半计算哪!



我住北面那间卧室。



比例尺 1:250

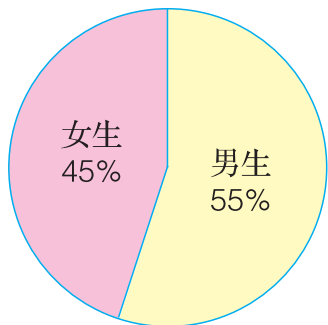
(2) 聪聪的卧室要放一张长 2 米、宽 1 米的床，请你画图把床放在合适的位置。

# 七 扇形统计图

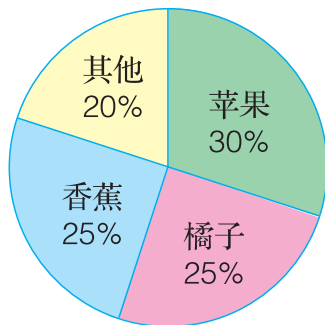


读一读。

这叫做扇形统计图。

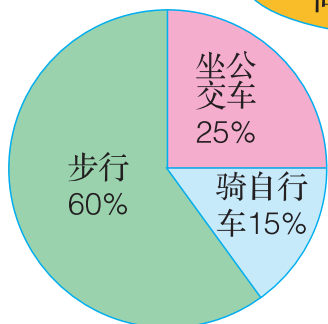


图(1) 男女生人数统计图

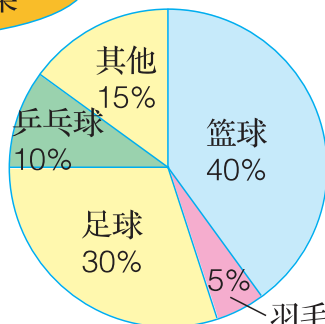


图(2) 喜欢吃不同水果的人数统计图

来自六(1)班40名同学的调查结果



图(3) 上学方式统计图



图(4) 喜欢不同球类项目的人数统计图

从上面的统计图中，你得到了哪些信息？能提出哪些数学问题？



从图(1)可以知道六(1)班女生占全班人数的45%，女生比男生少……



从图(3)中可以知道六(1)班60%的同学步行上学……



说一说

每个圆表示什么？其中的每个扇形表示什么？

扇形统计图可以很清楚地表示部分和整体之间的关系。



# 练一练

1. 根据上页的统计图(4)回答问题。

(1) 六(1)班超过全班人数 $\frac{1}{3}$ 的学生喜欢的球类项目是什么?

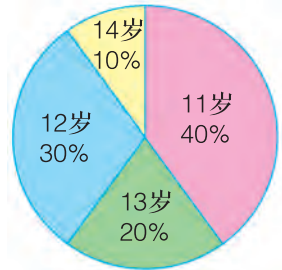
(2) 如果你是六(1)班的体育委员,班里要组织球类比赛,你打算组织什么比赛?为什么?

2. 少年宫合唱团有80人,他们的年龄结构统计如下图,看图填空。

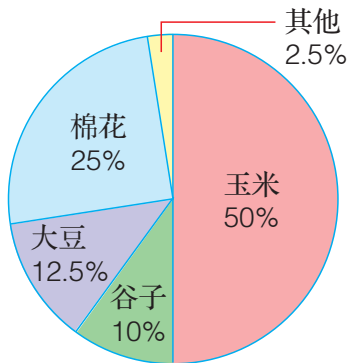
(1) \_\_\_\_\_岁的学生最多,占合唱团总人数的\_\_\_\_\_% ,有\_\_\_\_\_人。

(2) 12岁的学生人数占合唱团总人数的\_\_\_\_\_% ,有\_\_\_\_\_人。

(3) 自己提出问题并解答。



3. 下面是李庄秋季各种农作物种植面积统计图。



农作物的种植总面积是400公顷。

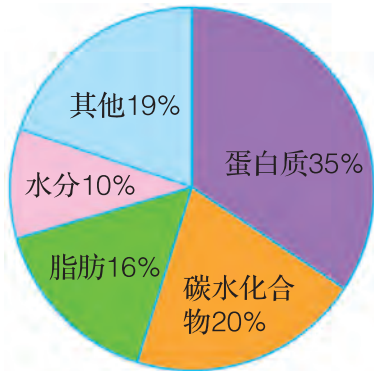


(1) 李庄种棉花多少公顷?

(2) 李庄种大豆多少公顷?

(3) 自己提出问题并解答。

4. 黄豆的成分如下面统计图所示。

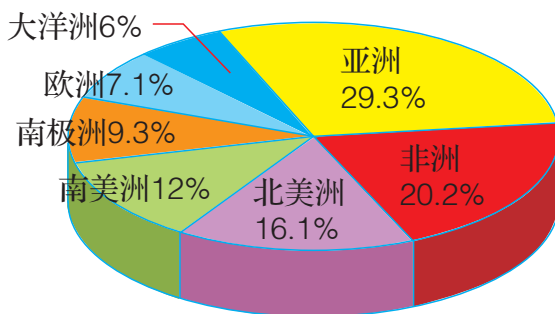


自己提出问题并解答。

**2** 地球上的陆地分为七大洲，各洲的面积分布如下。



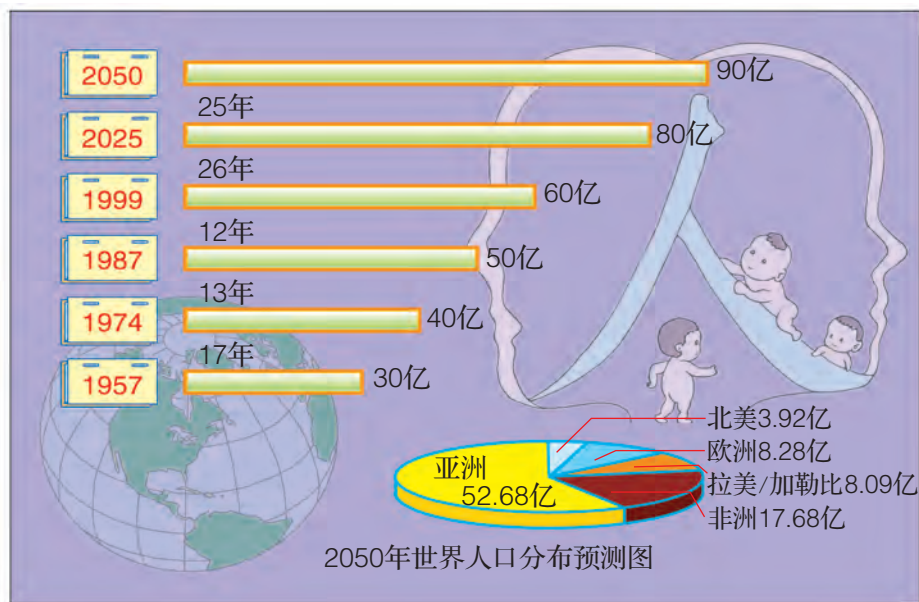
你知道中国在哪一个洲吗？



地球陆地面积分布图

- (1) 图中各个扇形分别表示什么？
- (2) 全世界七个大洲中，哪个洲的面积最大？
- (3) 哪两个洲的面积之和接近地球陆地总面积的一半？
- (4) 你能从图中知道各个洲的面积分别是多少吗？为什么？

**3** 到 2050 年，预计世界人口总数将达到 90 亿。



2050年世界人口分布预测图



陆地分布图上地球分为7个洲，为什么人口分布图上只有5个洲呢？

到网上去了解一下吧！



根据上页的统计图，回答下面的问题。

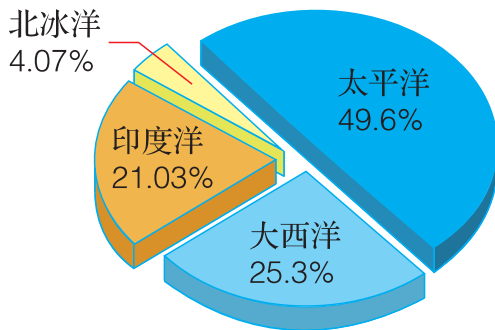
- (1) 到 2050 年，亚洲人口将达到多少亿？占世界总人口的百分之几？
- (2) 到 2050 年，非洲人口将占世界人口的百分之几？
- (3) 2050 年世界人口将比 1999 年增加多少？
- (4) 自己提出问题并解答。



1. 海洋面积约占地球面积的 70%，地球上四大洋的面积分布如下。

(1) 哪个大洋的面积约占海洋面积的  $\frac{1}{2}$ ？

(2) 太平洋的面积约是 17967.9 万平方千米，地球上海洋的面积大约是多少万平方千米？



地球上四大洋面积分布图

(3) 自己提出问题并解答。

2. 把你从报纸、杂志和互联网等媒体上收集的扇形统计图与同学进行交流。
3. 选择一幅扇形统计图进行分析，并写成 200 字左右的数学日记，谈谈自己的感想。

## 兔博士网站

人口分布预测图中没有大洋洲，是因为大洋洲居住人口很少，在图上无法显示出来；人口分布预测图中也没有南极洲，是因为南极洲是没有人居住的大陆；人口分布预测图中的“拉美/加勒比”指美国以南的美洲地区，也就是陆地分布图中的南美洲地区。



4 中国队在第 23 届至第 30 届国际奥林匹克运动会上获得金牌数统计如下：

届 数	23	24	25	26	27	28	29	30
金牌数 (枚)	15	5	16	16	28	32	51	38



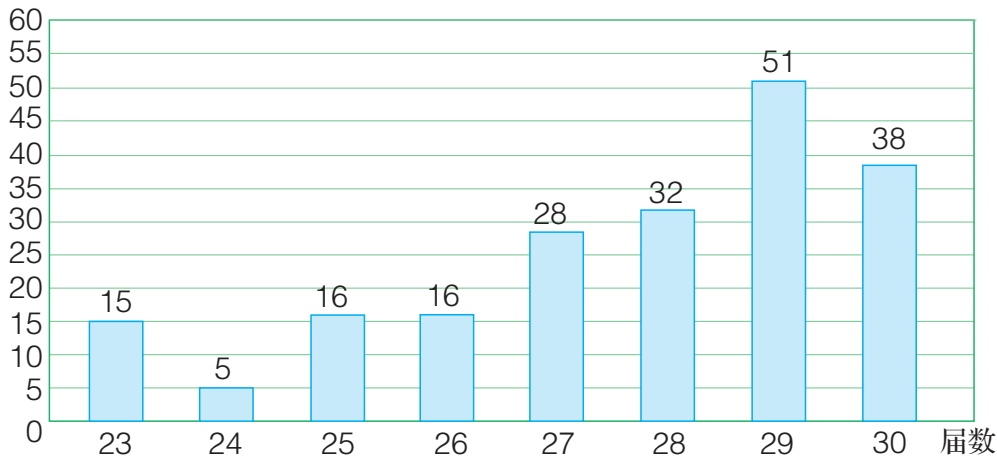
统计表中的金牌数可以用条形统计图表示……

各届获得的金牌数还可以用折线统计图表示……



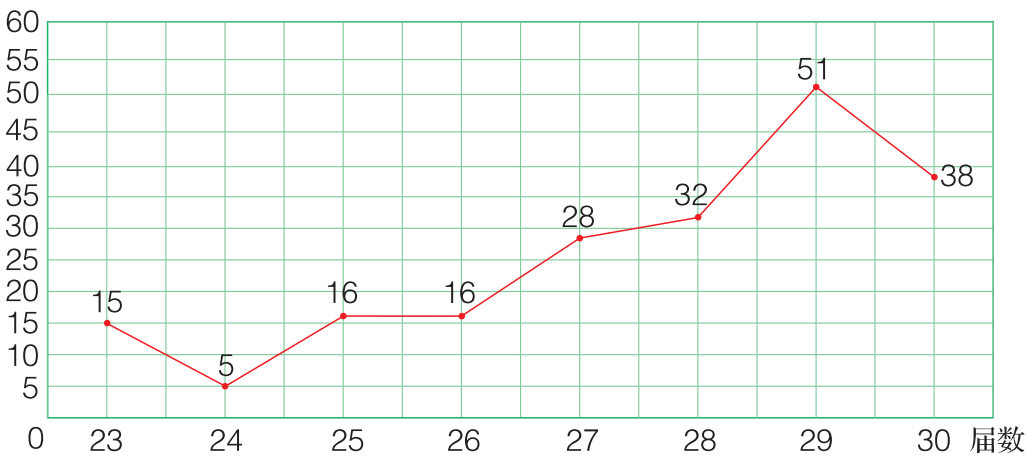
金牌数 (枚)

\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日



金牌数 (枚)

\_\_\_年\_\_\_月\_\_\_日





## 说一说

- (1) 用条形统计图和折线统计图表示中国队获得金牌数各有什么优点?
- (2) 条形统计图和折线统计图表示数据时, 各有什么特点?

试着给这两幅统计图标上名称。



## 议一议

表示下面事物中的数据用哪种统计图比较合适? 说明理由。

- (1) 某城市 2010 年至 2014 年的小学在校生人数。
- (2) 某商场一年中各月份空调机销售量的变化情况。
- (3) 某汽车制造厂一年中每个季度的生产量占全年生产量的百分比。



## 练一练

1. 下表是某商店一个星期每天的营业额。

星期	日	一	二	三	四	五	六
营业额(元)	2730	2125	2309	1985	2167	2420	2578

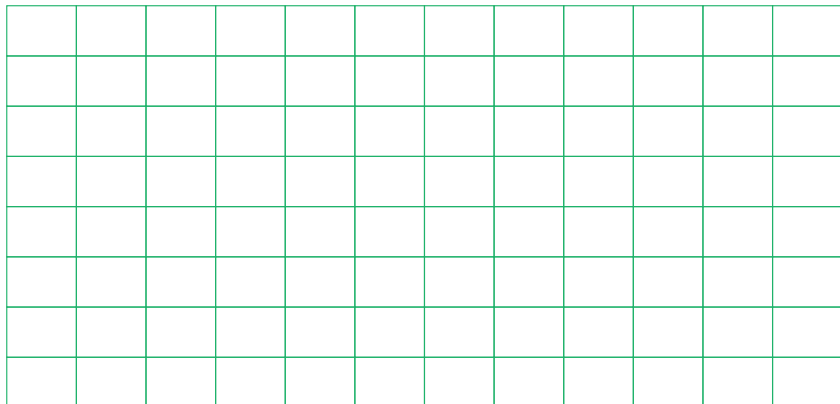
自己选择合适的统计图表示上面的数据。



2. 下面是某食品厂 2012 年上半年生产 50 克包装的火腿肠的记录。

月份	1	2	3	4	5	6	合计
产量(吨)	400	150	320	380	350	280	

用合适的统计图反映食品厂上半年的生产情况。





## 喜欢数学情况的调查



问题的提出。

数学王老师为了改进自己的教学，想在全班进行一次“你是否喜欢数学”的调查。调查项目分下面五种程度：

不喜欢、无所谓、喜欢、很喜欢、特别喜欢



请大家一定要说出真实的感受。



小组合作，设计调查表。

要求：要用 1~5 各数分别表示上面五种喜欢程度。



说说用各数表示喜欢程度的理由。

这是我们组设计的……



### 关于喜欢数学情况的调查

说明：

- 在调查表中：“1”表示不喜欢；“2”表示无所谓；“3”表示喜欢；“4”表示很喜欢；“5”表示特别喜欢。
- 请你在符合自己情况的编号下画“√”。

喜欢数学情况调查表

1	2	3	4	5



我们组这样设计……

### 喜欢数学情况的调查

几点说明：

- (1) 此调查不需署名。
- (2) 在调查表中：“1”表示特别喜欢；“2”表示很喜欢；“3”表示喜欢；“4”表示无所谓；“5”表示不喜欢。
- (3) 请在符合自己情况的项目下画“○”。

### 喜欢数学情况调查表

1	2	3	4	5



大家选择一种调查表，对全班同学进行调查并把结果记录在下表中。

喜欢程度	1	2	3	4	5
人 数					

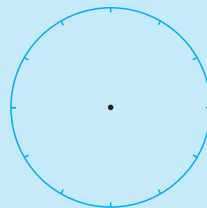


试着用扇形统计图描述上面的数据。

\_\_\_\_\_班同学喜欢数学情况统计图



把不喜欢数学的原因和老师交流一下。



## 八 探索乐园

**1** 有6个大小、图案都完全一样的健身球，其中有一个轻一点，但是用手掂不出来。



怎样用天平找出这个轻一点的健身球呢？



两个两个地称，最多称3次就能找出来……

天平两边各放2个，称2次就能找出来……



把6个球平均放在天平两边，先找出轻的在哪3个中……



**2** 在9个同样的零件中，工人不小心混进了一个次品（次品重一些）。用天平称，至少称几次就一定能找出次品来？



要保证找出次品，还要使称的次数最少。





小组合作，先讨论一下可以怎样称，再看哪种方法最好。



### 议一议

在 10 个健身球中找出一个次品（次品轻一些），怎样用天平称？

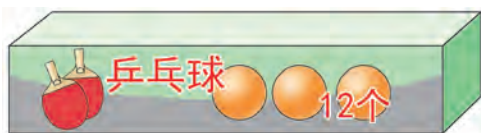


### 练一练

1. 有 7 盒牛奶，其中有一盒略轻一些。用天平称，至少称几次就一定能找出这盒牛奶？

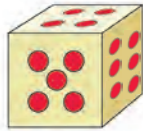


2. 在 27 件产品中混进了一件不合格产品（不合格产品重一些）。用天平称，至少称几次就一定能找出这件不合格产品？
3. 在 12 个乒乓球中有一个乒乓球的质量不合格，不合格的乒乓球轻一些。用天平称，至少称几次就一定能找出不合格的乒乓球？

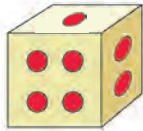




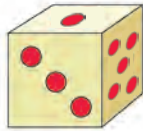
一个正方体骰子，六个面上分别刻有 1、2、3、4、5、6 这六个点数。从三个不同的角度看这个骰子，看到的点数如下：



(1)



(2)



(3)

判断：这个正方体骰子的每个面相对的面上是哪个点数？

先从看到两次的面开始推断。



这样想：从图（1）可以看出，4 点的对面不是 6 点和 5 点，从图（2）可以看出，4 点的对面不是 1 点和 2 点，那么 4 点的对面只能是 3 点。

用同样的方法可以判断 1 点的对面是 6 点。



王欣、张宏、李明、赵亮四名同学参加百米赛跑，看台上许多同学都在猜测比赛结果，下面是书中三个同伴作的猜测。

丫丫：李明第一名，王欣第三名；

亮亮：张宏第一名，赵亮第四名；

聪聪：赵亮第二名，王欣第一名。

比赛结束啦！他们都只说对了一半。



根据上面的信息，你能判断出他们的比赛名次吗？



如果丫丫说的李明第一正确，那么王欣第三、张宏第一、王欣第一都不对……

赵亮第四名和赵亮第二名矛盾，所以，李明第一不对。



王欣第三名是对的，其他三个人分别是第几名呢？



## 练一练

1. 一个正方体（如下图），每个面上分别写上 A、B、C、D、E、F。你能根据这个正方体不同的摆法，判断出相对两个面上的字母各是什么吗？



2. 有一个正方体小木块，它的六个面分别涂有不同的颜色。分三次把它放在桌面上。（如下图）

请问：木块上红、黄、蓝三种颜色的面分别相对什么颜色的面？



3. 一天，某银行发生一起重大失窃案。警察拘留了甲、乙、丙、丁四名犯罪嫌疑人，下面是他们的口供。

甲说：“肯定是乙干的，我发现他最近总大把花钱。”

乙说：“是丁干的，他以前就有贪污盗窃的行为。”

丙说：“那天我在厂里上班，根本没去过银行，不是我干的。”

丁说：“乙和我有仇，他有意诬陷我。”

通过调查核实，这四人中只有一人的口供是真实的。作案者是谁呢？

4. 有 A、B、C、D、E 五位选手进行乒乓球循环赛，即每两人都要打一场，且只许打一场。规定胜者得 2 分，负者得 0 分。现在知道：A 与 B 并列第一名，D 比 C 名次高，每个人都至少胜了一场。求每个人的得分。

## ● 整理与评价



### 知识与技能

1. 回答问题并举例说明。
  - (1) 比和分数、除法有什么联系?
  - (2) 比和比例的意义有什么区别?
  - (3) 比的基本性质是什么, 和学过的什么性质有联系?
  - (4) 比例的基本性质是什么, 在解决数学问题中有何应用?
2. 填表。

分 数		$\frac{1}{4}$		$\frac{5}{8}$		
小 数	0.2				0.6	
百分数			8%			12.5%

3. 超市用水果糖和奶糖按 2 : 3 配制 120 千克什锦糖。



水果糖  
12元 / 千克



奶糖  
24元 / 千克

- (1) 需要水果糖和奶糖各多少千克?
  - (2) 这种什锦糖的单价应该是多少元/千克?
4. 用 90 厘米长的铅丝围成一个三角形, 这个三角形三条边长度的比是 5 : 6 : 7。三条边的长各是多少厘米?

5. 农药“乐果”加水稀释成药液后，可用来消灭蚜虫。已知这种药液中“乐果”和水的质量比是 1 : 10000。现在有 2.5 千克“乐果”，需要加多少千克的水稀释？
6. 说出服装面料成分中百分数的含义。

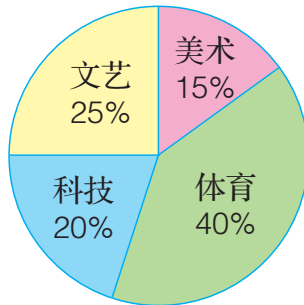


羊毛 88%  
羊绒 12%



棉 73.5%  
涤纶 26.5%

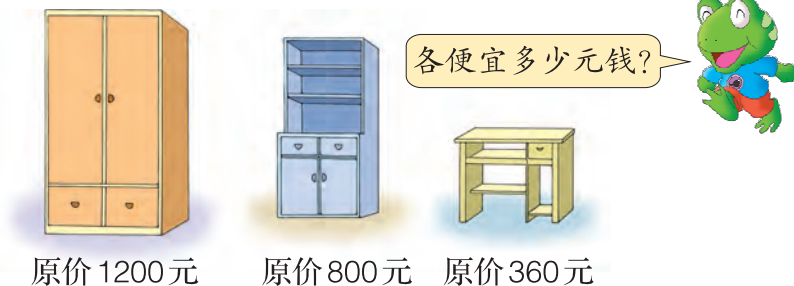
7. 一个育林队，去年植树 2360 棵，成活 2265 棵；今年植树 3180 棵，成活 3101 棵。哪年成活率高？高多少？
8. 下面是五（1）班 40 名同学参加课外活动小组人数占全班人数百分比的统计图。



- (1) 参加文艺小组和科技小组的共有多少名同学？
- (2) 参加体育小组的比参加美术小组的多多少名同学？
- (3) 全校有 960 名学生，如果按这个百分比推算，每个课外活动小组各有多少名同学？
9. 一项工程，计划投资 280 万元，实际只用了 240 万元。
- (1) 实际投资金额是计划投资金额的百分之几？
- (2) 节约投资百分之几？
10. 果农张大爷的果园今年水果产量是 3795 吨，比去年增产一成。张大爷的果园去年水果产量是多少吨？

11. 春光家具城开业，下列商品按七五折销售。

(1) 买每件家具实际需付的钱是多少元？



(2) 如果按 5% 缴纳营业税，春光家具城卖出这几件家具需要缴纳多少税款？

12. 新疆、西藏、内蒙古、青海、四川是我国陆地面积最大的五个省份，读一读表中的百分数。

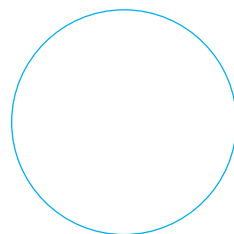
	占全国陆地总面积的百分比	陆地面积 (平方千米)
新疆	17.3%	
西藏	12.8%	
内蒙古	12.3%	
青海	7.5%	
四川	5.05%	

- 计算出各省份的陆地面积，填在表中。
- 这几个省份的陆地面积一共是多少平方千米？
- 新疆的陆地面积比西藏的多多少平方千米？
- 四川的陆地面积比内蒙古的少百分之几？
- 你还能提出哪些问题？

13. (1) 标出右面圆的圆心、半径和直径并用字母表示。

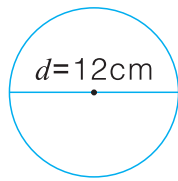
(2) 用式子表示同一个圆的直径和半径的关系。

(3) 测量这个圆的直径，计算这个圆的周长和面积。(得数保留两位小数)

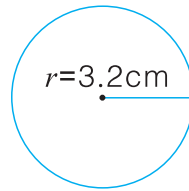


14. 求下面圆的周长和面积。(得数保留两位小数)

(1)



(2)



15. 一个直径为 28 厘米的压力锅，锅盖上的密封条的长是多少厘米？



16. 一种农田自动旋转喷灌装置的射程是 15 米。它能喷灌的农田面积是多少平方米？

17. 在一幅地图上画有一条线段比例尺：



(1) 把它写成数值比例尺的形式。

(2) 在这幅地图上，量得甲乙两地的距离是 4.2 厘米。甲乙两地的实际距离是多少千米？

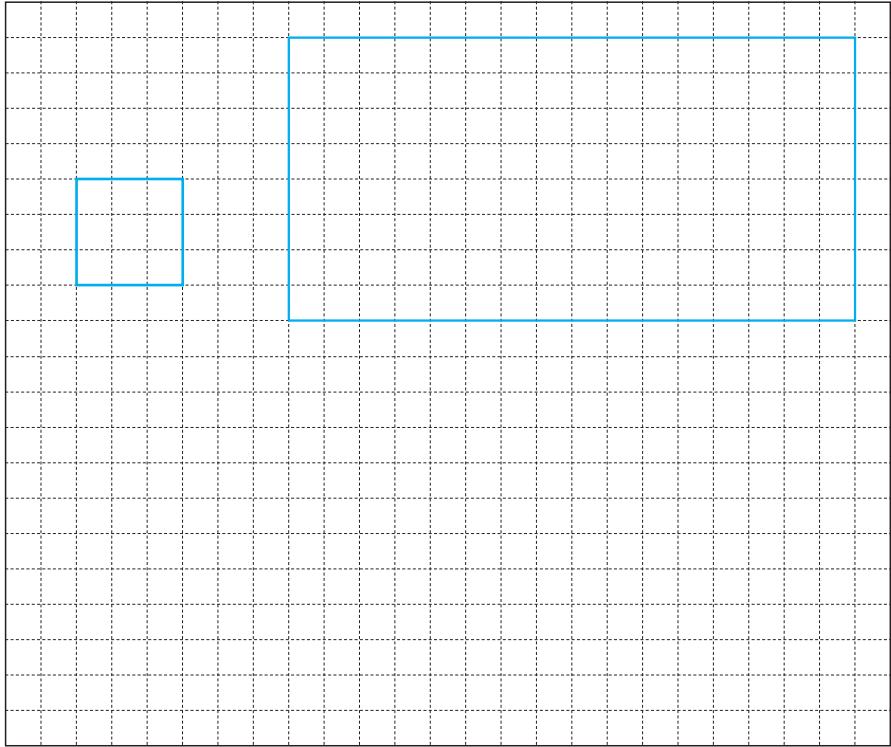
18. 下面是一个篮球场地平面图。已知这个篮球场的长是 28 米，宽是 15 米。



(1) 根据示意图的长和篮球场的实际长度求出这幅平面图的比例尺。

(2) 试着计算一下这个篮球场地篮下限制区的面积。

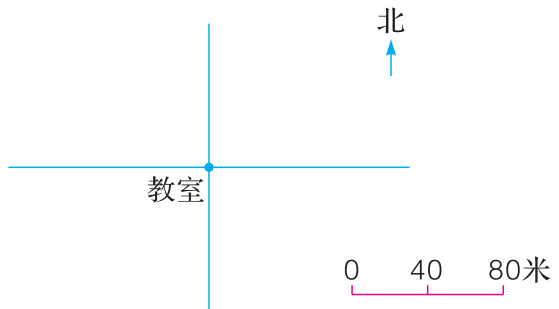
19. 在方格纸上画一画、算一算。(1格代表1平方厘米)



- (1) 把正方形边长扩大到原来的2倍, 所得到的图形周长是原图形周长的( )倍, 面积是原图形面积的( )倍。
- (2) 把长方形的长和宽都缩小到原来的 $\frac{1}{4}$ , 所得到的图形周长是原图形周长的( ), 面积是原图形面积的( )。

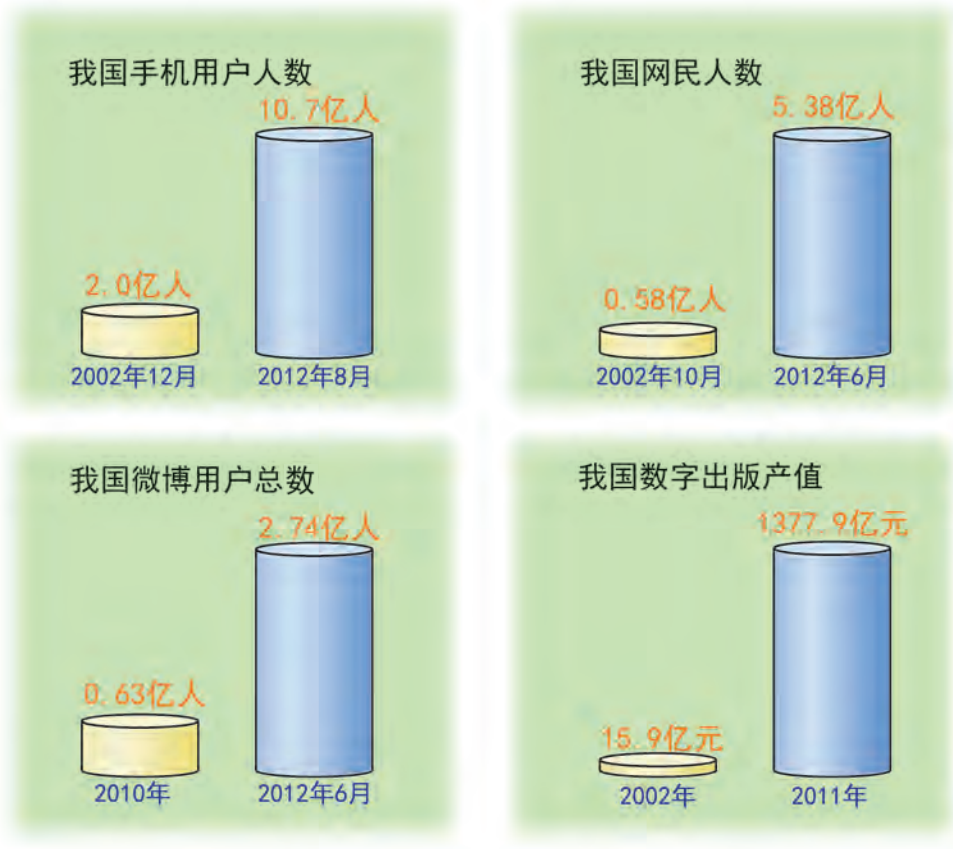
20. 以教室为观测点, 画出学校内下面一些建筑物的位置。

- (1) 旗杆在教室的正南30米处。
- (2) 大门在教室南偏西 $60^\circ$ 的100米处。
- (3) 图书馆在教室北偏东 $30^\circ$ 的80米处。
- (4) 水房在教室北偏西 $45^\circ$ 的50米处。





1. 读数据，看我国几年来的变化。



2. 看新闻，提问题。

**新闻报道**

- 国家加大西部开发的力度，2011年西部地区固定资产投资71849亿元，比上年增长28.7%。
- 2011年教育固定资产投资3882亿元，比上年增长13.7%。
- 2011年我国农村居民人均纯收入6977元，比上年增长17.9%。
- 2011年全年完成造林面积614万公顷，其中人工造林414万公顷……

(1) 从上面的新闻报道中，你了解到哪些信息，想到了哪些问题？

(2) 根据新闻报道中的信息，提出数学问题并解答。



2010年，我国教育固定资产投资多少亿元？

2011年，人工造林面积占全年造林面积的百分之几？



(3) 从网上查询去年反映我国发展变化的数据，提出数学问题并解答。

3. 一个家电商场举办周年店庆，推出促销活动。

#### 周年店庆抽大奖

- 此次活动发放奖券5000张。
- 活动细则：
  - 每消费满1000元，可领取1张奖券。
  - 一等奖200个，返还消费额的15%。
  - 二等奖300个，返还消费额的10%。
  - 三等奖500个，返还消费额的5%。

请解答以下问题：

- (1) 这次赠券活动的中奖率是多少？
- (2) 这次促销活动奖品的总金额至少是多少元？
- (3) 如果奖券全部发出，商家的销售总额至少是多少元？
- (4) 如果商品的平均利润按售价的30%计算，扣除奖品金额，这次活动商家大约能赚多少元？

4.

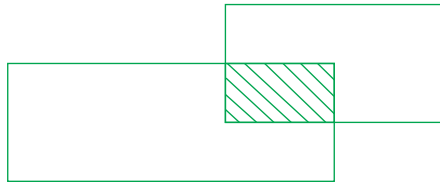


同学们测量竹竿影子的长度时，有一根竹竿被树影遮住了，只做了下面的记录：

竹竿长度（厘米）	40	60	80
影子长度（厘米）		30	40

如果没有这棵大树，你能根据记录的数据，算出原来被遮住的那根竹竿的影长吗？

5. 两个长方形重叠部分的面积，相当于大长方形面积的 $\frac{1}{6}$ ，相当于小长方形面积的 $\frac{1}{4}$ 。求大长方形面积和小长方形面积的比。

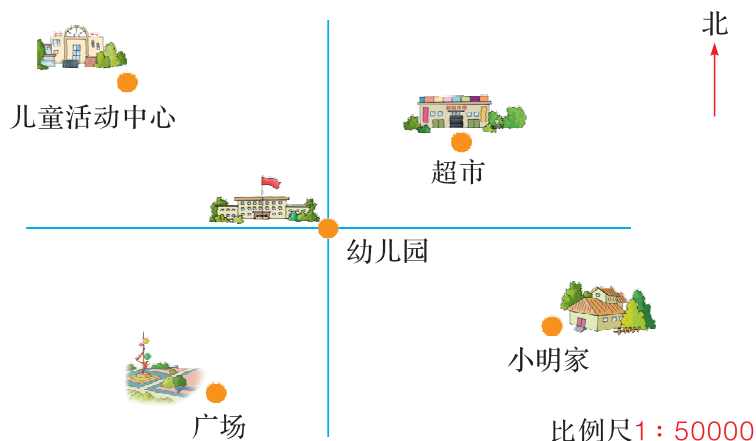


6. 小狗的活动场地。



- (1) 小狗的活动场地的大小和什么有关系？
- (2) 如果拴小狗的绳子长是 16 米，求小狗活动场地的周长和面积。
- (3) 选择合适的比例尺，画出小狗的活动场地。

7. 观察下面的平面图。



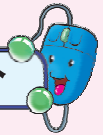
- (1) 画出并测量幼儿园到各场所的图上距离，再根据比例尺算出实际距离。
- (2) 以幼儿园为中心，用量角器测量出相关的角度，用语言描述各场所的位置。
- (3) 根据下面的条件在上图中标出公园、火车站的位置。
  - ① 公园在幼儿园南偏东  $10^\circ$ ，距幼儿园 1400 米。
  - ② 火车站在幼儿园北偏西  $70^\circ$ ，距幼儿园 2000 米。

8. 有 11 个完全一样的瓶子都装满了水。其中有 1 瓶盐水，盐水重一些。用天平称，至少称几次就一定能找出这瓶盐水？



9. 有四个相同的正方体，按相同的规律在上面写上数字 1~6，然后如右图叠放在一起。1、2、3 的对面分别是什么数字？





把你这学期的学习收获和同学交流一下。

我认识了扇形和扇形统计图。

我知道了百分数,学会了计算利息……

我学会了按比例尺画图。

圆面积公式的探索过程很有趣。



把你学会的知识记录下来。




A large rectangular area with a decorative border of colorful geometric shapes. Inside the border, there are ten horizontal dashed lines for writing.





给自己贴上小红星。

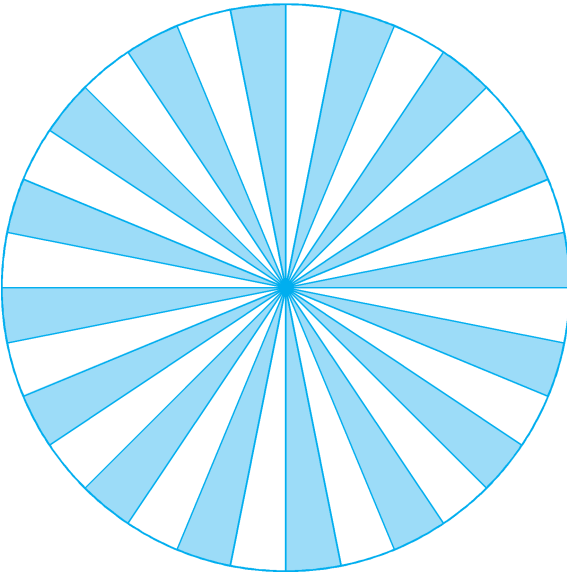
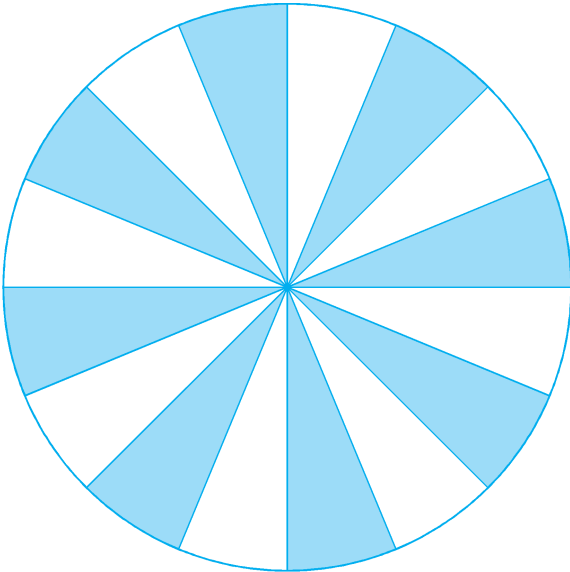


评价项目	★★★★	★★★	★
对学好数学有兴趣和自信心			
能积极、主动地参与数学探索活动			
愿意与同伴和老师交流，能倾听和理解别人的思路			
能独立思考，有克服困难的勇气			
愿意尝试从不同角度思考问题			
能提出问题和分析问题			
愿意与同伴合作解决问题			
能有条理地表达自己的思考过程			
有反思自己思考过程意识			
学习的心情			

你像哪个?给自己涂个红脸。



# 附 页



(用于第 48 页 · 探索圆面积公式)





# 后 记

河北教育出版社出版的本套义务教育教科书《数学》（一至六年级），是依据《义务教育数学课程标准（2011年版）》，在本社出版的实验教科书的基础上修订的。

本套教材以“三个面向”为指导思想，使学生获得良好数学教育的同时，促进全面发展、适应未来社会需要为目标。依据《义务教育数学课程标准（2011年版）》，处理好“数学知识特点与儿童的认知特点”“学习过程与学会知识”“基本技能训练与减轻课业负担”“保障四基要求与促进个性发展”等方面的关系。坚持“导学导教”的建构原则，形成了“自主解决问题中学数学”的鲜明教材特色。

本套教材顾问为曹侠、康庆德。教材实验稿主编为赵杏梅，副主编为邓明立、崔海江、张增福、朱齐忠。本册教材实验稿作者为刘永昌、马增福、底梅艳、杨亚伶、刘连启、杨小玲、刘再平。

本套教材在编写、修订的过程中，得到许多专家的支持、帮助和指导，吸纳了广大一线教师的宝贵意见与建议。在此，对所有为这套教材提供过帮助和支持的人士表示真诚的感谢。

本套教材编写组

2012年12月