义务教育教科书

数学

六年级

下册

人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心 编著

人民教育出版社
·北京·

微信公众号：电子课本大全

主　　编：卢　江　杨　刚
副 主 编：王永春　陶雪鹤

主要编写人员：梁秋莲　彭晓玫　潘　燏　胡　涛　周锡华　李晓梅
斯苗儿　高枝国　陶雪鹤　王永春　丁国忠　张　华
周小川　熊　华　刘　丽　刘福林
责任编辑：丁国忠
美术编辑：郑文娟

封面设计：吕　旻　郑文娟
版式设计：北京吴勇设计工作室
插　　图：北京吴勇设计工作室（含封面）

义务教育教科书　数学　六年级　下册
人民教育出版社　课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心　编著

出　　版　人民教育出版社
（北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼　邮编：100081）
网　　址　http://www.pep.com.cn
经　　销　全国新华书店
印　　刷　×××印刷厂
版　　次　2014 年 10 月第 1 版
印　　次　　年　月第　次印刷
开　　本　787 毫米 ×1 092 毫米　1/16
印　　张　7.5
字　　数　150 千字
书　　号　ISBN 978-7-107-29103-6
定　　价　　元

版权所有・未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分・违者必究
如发现内容质量问题，请登录中小学教材意见反馈平台：jcyjfk.pep.com.cn
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与 ××× 联系调换。电话：×××-××××××××

微信公众号：电子课本大全

编者的话

亲爱的同学们：

这是你们在小学阶段的最后一个学期。一方面，我们仍然为你们准备了许多有趣的新知识；另一方面，我们还将和你们共同整理六年以来所学的数学知识，分享你们在数学学习中的收获与快乐。

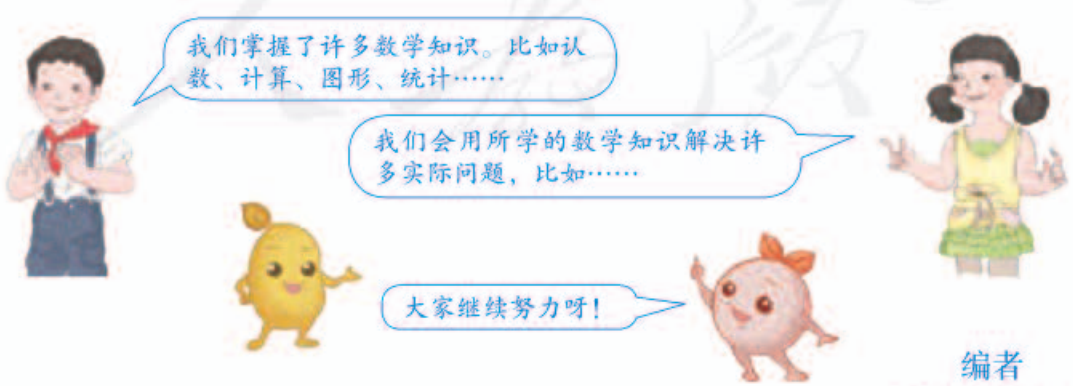
前面我们学过的所有数都只限于正数，在本学期，你们将第一次接触到一种新的数：负数。



上学期你们学习了百分数的知识，在本册书里，有许多实际生活中的百分数问题等着你们去探索与解决。你们还将学习比例的知识，这也是以上学期所学的比的知识为基础的。除此之外，圆柱与圆锥将带领你们走进丰富多彩的图形世界。

推理是一种重要的数学思想与方法。通过对本册书中数学广角和数学思考的学习，你们会对推理的思想有初步的认识，并对数学的严密性、科学性有更深的体会。

通过六年的数学学习，你们获得了大量数学知识，具备了扎实的数学技能，领悟了许多数学思想，积累了丰富的数学活动经验。有了这些本领，你们就可以在更广阔的数学天地里自由驰骋了。



编者

2013 年 5 月

微信公众号：电子课本大全

目　录



1 负数 2

2 百分数（二） 8

★ 生活与百分数 16

3 圆柱与圆锥 17

4 比例 40

微信公众号：电子课本大全

★ 自行车里的数学 67

5 数学广角
——鸽巢问题 68

6 整理和复习 72

1. 数与代数 72
2. 图形与几何 86
3. 统计与概率 96
4. 数学思考 100
5. 综合与实践 105



微信公众号：电子课本大全

1 负数

1 下面是中央气象台 2012 年 1 月 21 日下午发布的六个城市的气温预报（2012 年 1 月 21 日 20 时—2012 年 1 月 22 日 20 时）。













观察上图，你能发现什么？



0 ℃表示什么意思？

-3 ℃和 3 ℃各表示什么意思？



0 ℃表示淡水开始结冰的温度。比 0 ℃低的温度叫零下温度，通常在数字前加“-”（负号）。如，-3 ℃表示零下 3 摄氏度，读作负三摄氏度。比 0 ℃高的温度叫零上温度，在数字前加“+”（正号），一般情况下可省略不写。如，+3 ℃表示零上 3 摄氏度，读作正三摄氏度，也可以写成 3 ℃，读作三摄氏度。

根据上图中的信息填写下表，并说一说各数表示的意思。

城市	北京	哈尔滨	上海	武汉	长沙	海口
最高气温 /℃						
最低气温 /℃						

微信公众号：电子课本大全

2

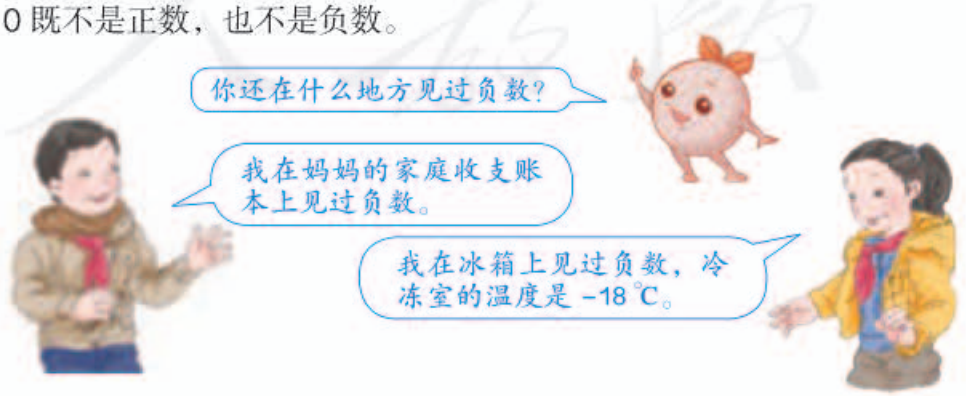




为了表示两种相反意义的量，如零上温度和零下温度、收入与支出等，需要用两种数。一种是我们以前学过的数，如3、500、4.7、$\frac{3}{8}$，这些数是正数；另一种是在这些数的前面添上负号“−”的数，如 −3、−500、−4.7、$-\frac{3}{8}$ 等，这些数是负数。

负数的读法是：先读“负”，再读数，如 −3 读作负三，$-\frac{3}{8}$ 读作负八分之三。正数前面的“+”可以省略不写。如果为了与负数对比，也可以加上正号，如 +3，读作正三。

0 既不是正数，也不是负数。



微信公众号：电子课本大全

做一做

1. 温度越低就越冷，$-3\ ^{\circ}C$与$-18\ ^{\circ}C$哪个温度低？





2. 读出下列各数，并指出哪些是正数，哪些是负数。

-7　　2.5　　$+\frac{4}{5}$　　0　　-5.2　　$-\frac{1}{3}$　　$+41$

◎ 你知道吗？ ◎



中国人很早就开始使用负数。在古代商业活动中，以收入为正，支出为负；以盈余为正，亏损为负。



我国古代数学家刘徽给出了用算筹区分正、负数的方法，即“正算赤，负算黑”，就是用红色算筹表示正数，黑色的表示负数。



4.12
-1
136
0
-248

由于记录时换色不方便，到了13世纪，数学家还创造了在数字上面画斜杠来表示负数的方法。



国外对负数的认识经历了一个曲折的过程，并且也出现了各种表示负数的形式。直到20世纪初，才逐渐形成现在的形式。

微信公众号：电子课本大全

3



上图中的四个同学以大树为起点，分别向东、西两个相反的方向走。如何在一条直线上表示他们行走的距离和方向呢？

阅读与理解

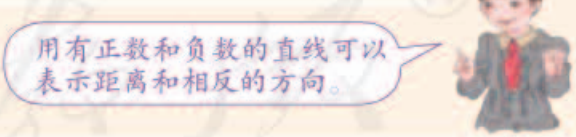


分析与解答



在直线上表示出 −1.5。如果你想从起点到 −1.5 处，应如何运动？

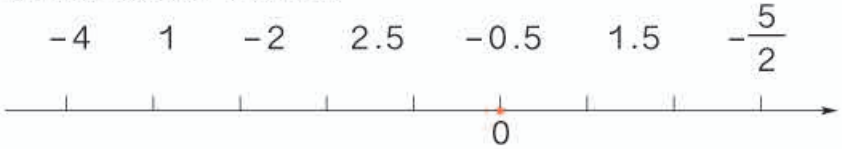
回顾与反思



做一做

在直线上表示下列各数。

-4　1　-2　2.5　-0.5　1.5　$-\frac{5}{2}$



微信公众号：电子课本大全

练 习 一

1. 月球表面白天的平均温度是零上 126 ℃，记作_____℃，夜间的平均温度为零下 150 ℃，记作_____℃。



2.



4：00	5：00	12：00	13：00	14：00
伦敦	巴黎	北京	东京	悉尼

与北京时间相比，东京时间早 1 小时，记为 +1 时；巴黎时间晚 7 个小时，记为 −7 时，以北京时间为标准，表示出其他时区的时间。



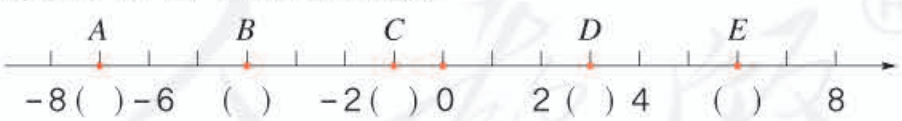
悉尼时间：_____　　伦敦时间：_____

3. （1）如果规定向东为正，那么向东走 5 m 记作_____ m，向西走 8 m 记作_____ m。

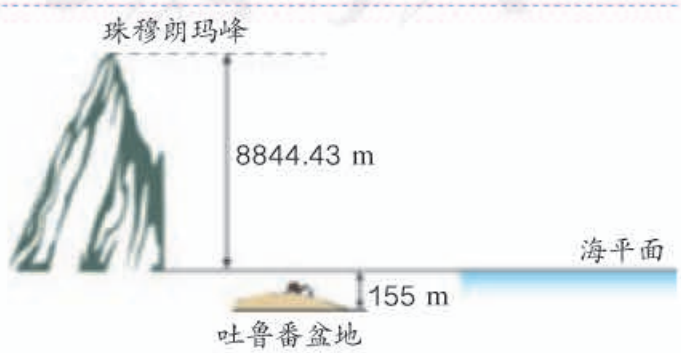
（2）如果河水的警戒水位记为 0 m，正数表示水面高于警戒水位，那么汛期水位高于警戒水位 1.5 m，记为_____ m，旱季水位低于警戒水位 3 m，记为_____ m。

（3）一种袋装食品标准净重为 200 g，质监工作人员为了解该种食品每袋的净重与标准的误差，把食品净重 205 g 记为 +5 g，那么食品净重 197 g 就记为_____ g。

4. 写出点 A、B、C、D、E 表示的数。



5. 通常，我们规定海平面的海拔高度为 0 m，高于海平面的为正。珠穆朗玛峰的海拔高度为_____ m，吐鲁番盆地的海拔高度为_____ m。



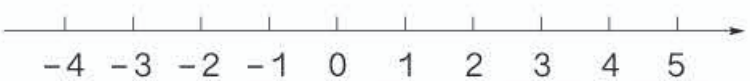
微信公众号：电子课本大全

6. 春节快要到了，小雪要做一个 2 月份的家庭收支计划。爸妈工资收入为 5200 元，春节补贴 2000 元。春节给爷爷、外婆各 1000 元，给小雪 100 元，交上个月的水电等费用 400 元，购买 800 元食品，3 口人买新衣服需要 1000 元，出去旅游需要 2000 元。请根据以上信息填写下表。

项目	收支金额 / 元
爸妈工资收入	+5200
爸妈春节补贴	
春节给爷爷、外婆	
给小雪压岁钱	
上个月水电等费用	
购买食品	
买新衣服	
春节旅游	



7. 如果把一个人先向东走 5 m 记作 +5 m，那么这个人又走 −4 m 是什么意思？这时他距离出发点有多远？在直线上表示出来。



8.* 某商店 1 月份营业额为 100 万元，2 月份营业额为 130 万元，比 1 月份增长（　）%。3 月份营业额为 90 万元，比 1 月份减少（　）%，称为负增长，也可以记为增长 −10%。4 月份营业额为 95 万元，比 1 月份增长（　）%。5 月份营业额为 100 万元，与 1 月份持平，增长率为（　）%，也称为零增长。

本单元结束了，你有什么收获？

成长小档案



微信公众号：电子课本大全

2 百分数（二）

折扣

商店有时降价出售商品，叫做打折扣销售，俗称“打折”。几折就表示十分之几，也就是百分之几十。例如，打九折出售，就是按原价的 90 % 出售。





1 （1）爸爸给小雨买了一辆自行车，原价 180 元，现在商店打八五折出售。买这辆车用了多少钱？

180×_____ = _____（元）

（2）爸爸买了一个随身听，原价 160 元，现在只花了九折的钱，比原价便宜了多少钱？

160×(1−90 %)= _____ = _____（元）

做一做

算出下面各物品打折后出售的价钱。（单位：元）



六五折

原价：80.00

现价：_____



七折

原价：105.00

现价：_____



八八折

原价：35.00

现价：_____

微信公众号：电子课本大全

成数



农业收成，经常用“成数”来表示。例如，报纸上写道：“今年我省油菜籽比去年增产二成”……

成数表示一个数是另一个数的十分之几，通称“几成”。例如，“一成”就是十分之一，改写成百分数是 10 %；“二成”就是十分之二，改写成百分数是（　　）；“三成五”是十分之三点五，改写成百分数就是 35 %。

现在，“成数”已经广泛应用于表示各行各业的发展变化情况。例如：出口汽车总量比去年增加三成，北京出游人数比去年增加两成……

2 某工厂去年用电 350 万千瓦时，今年比去年节电二成五，今年用电多少万千瓦时？

350×(1−25 %) = _____（万千瓦时）

答：_____。

做一做

某市 2012 年出境旅游人数为 15000 人次，比上一年增长两成。该市 2011 年出境旅游人数为多少人次？



微信公众号：电子课本大全

税率

纳税是根据国家税法的有关规定，按照一定的比率把集体或个人收入的一部分缴纳给国家。税收是国家收入的主要来源之一。国家用收来的税款发展经济、科技、教育、文化和国防等事业。因此，每个公民都有依法纳税的义务。






你知道哪些纳税项目？

税收主要分为消费税、增值税和个人所得税等几类。缴纳的税款叫做**应纳税额**，应纳税额与各种收入（销售额、营业额……）中应纳税部分的比率叫做**税率**。

3 一家饭店 10 月份的营业额中应纳税的部分是 30 万元。如果按应纳税部分的 3 % 缴纳增值税，这家饭店 10 月份应缴纳增值税多少万元？

30×3 %=0.9（万元）

答：这家饭店 10 月份应缴纳增值税 0.9 万元。

做一做

李阿姨的月工资是 7500 元，扣除 5000 元个税免征额后的部分需要按 3 % 的税率缴纳个人所得税。她应缴个人所得税多少元？

微信公众号：电子课本大全

利率

人们常常把暂时不用的钱存入银行储蓄起来。储蓄不仅可以支援国家建设，也使得个人钱财更安全，还可以增加一些收入。

在银行存款的方式有多种，如活期、整存整取、零存整取等。存入银行的钱叫做**本金**；取款时银行多支付的钱叫做**利息**；单位时间（如1年、1月、1日等）内的利息与本金的比率叫做**利率**。利息的计算公式是：

利息 = 本金 × 利率 × 存期

根据国家经济的发展变化，银行存款的利率有时会有所调整。2015年10月中国人民银行公布的存款利率如下表：

	活期	整存整取				
存期		三个月	六个月	一年	二年	三年
年利率（%）	0.35	1.10	1.30	1.50	2.10	2.75

4 2015年11月，王奶奶把5000元钱存入银行。



想：到期时，除了本金，还应加上利息，就是王奶奶可取回的钱。

小明的解法：

5000×2.10%×2=210（元）

5000+210=5210（元）

小丽的解法：

5000×（1+2.10%×2）

=5000×（1+0.042）

=5000×1.042

=5210（元）

答：到期时王奶奶可以取回5210元。

做一做

2015年11月，张爷爷把儿子寄来的8000元钱存入银行，存期为3年，年利率为2.75%。到期支取时，张爷爷可得到多少利息？到期时张爷爷一共能取回多少钱？

微信公众号：电子课本大全

5 某品牌的裙子搞促销活动，在 A 商场打五折销售，在 B 商场按“每满 100 元减 50 元”的方式销售。妈妈要买一条标价 230 元的这种品牌的裙子。

（1）在 A、B 两个商场买，各应付多少钱？

（2）选择哪个商场更省钱？

阅读与理解



“每满 100 元减 50 元”是什么意思？



就是在总价中取整百元部分，每个 100 元减去 50 元。不满 100 元的零头部分不优惠。

分析与解答



在 A 商场买，直接用总价乘 50% 就能算出实际花费。

在 B 商场买，先看总价中有几个 100，230 里有 2 个 100；然后从总价中减去 2 个 50 元。



在 A 商场买的实际花费：

$230\times50\%$

$=115$（元）

在 B 商场买的实际花费：

$230-50\times2$

$=130$（元）

$115<130$

回顾与反思



看起来每满 100 元减 50 元不如打五折实惠。如果总价能凑成整百多一点就相差不多了。



以后我要陪妈妈购物，帮妈妈算账。

答：在 A 商场买应付 115 元，在 B 商场买应付 130 元；选择 A 商场更省钱。

做一做

某品牌的旅游鞋搞促销活动，在A商场按“每满100元减40元”的方式销售，在B商场打六折销售。妈妈准备给小丽买一双标价 120 元的这种品牌的旅游鞋。

（1）在 A、B 两个商场买，各应付多少钱？

（2）选择哪个商场更省钱？

微信公众号：电子课本大全

练 习 二

1.



（1）打完折后，每种面包各多少元？

（2）晚 8：00 以后，玲玲拿了 3 元钱去买面包，她可以怎样买？

2. 晓风的爸爸妈妈去买新家具，他们选中了图中的家具，打完折后，分别应付多少钱？



3. 书店的图书凭优惠卡可打八折，小明用优惠卡买了一套书，省了 9.6 元。这套书原价多少钱？

4. 某县前年秋粮产量为 2.8 万吨，去年比前年增产三成。去年秋粮产量是多少万吨？

5. 某汽车出口公司二月份出口汽车 1.3 万辆，比上月增长三成。一月份出口汽车多少万辆？



微信公众号：电子课本大全

6. 李老师为某杂志审稿，得到 300 元审稿费。为此她需要按照 3 % 的税率缴纳个人所得税，她应缴纳个人所得税多少元？

7. 妈妈买了一瓶售价为 100 元的化妆品，其中消费税大约占售价的 25 %。妈妈为此支付消费税大约多少元？

8. 妈妈在邮局给奶奶汇 2000 元钱，需要交 1 % 的汇费。汇费是多少元？

9. 下面是张叔叔 2015 年 11 月 1 日到银行存款时填写的存款凭证。到期时张叔叔可以取回多少钱？

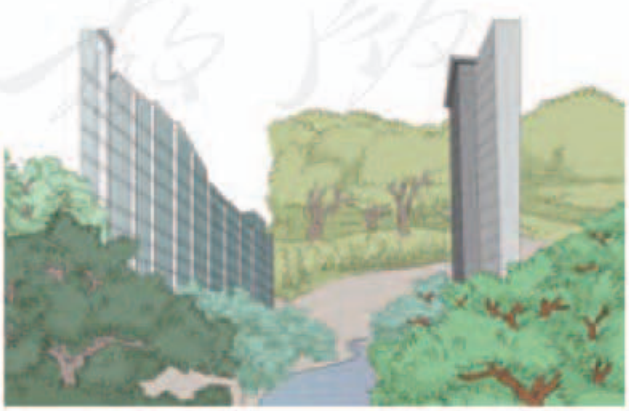


10. 小明的爸爸得到一笔 3000 元的劳务费用。其中 800 元是免税的，其余部分要按 20 % 的税率缴税。这笔劳务费用一共要缴税多少元？

11. 小丽家买了一套标价为 32 万元的普通商品房。他们选择了一次付清房款，按九六折优惠价付款。

(1) 打折后房子的总价是多少元？

(2) 买这套房子还要按照实际房价的 1.5 % 缴纳契税，契税是多少元？



微信公众号：电子课本大全

12. 妈妈有 1 万元钱，有两种理财方式：一种是买 3 年期国债，年利率 3.8 %；另一种是买银行 1 年期理财产品，年收益率 4 %，每年到期后连本带息继续购买下一年的理财产品。3 年后，两种理财方式收益相差多少？

13. 百货大楼搞促销活动，甲品牌鞋每满 200 元减 100 元，乙品牌鞋“折上折”，就是先打六折，在此基础上再打九五折。如果两个品牌都有一双标价 260 元的鞋，哪个品牌的更便宜？





14. 爸爸想在网上书店买书，A 店打七折销售，B 店每满 69 元减 19 元。如果爸爸想买的书标价为 80 元。

（1）在 A、B 两个书店买，各应付多少元？

（2）在哪个书店买更省钱？ A、B 两店的价格相差多少钱？

15.* 截至 2011 年年末，上海市户籍人口总数为 1419.36 万人，比上一年年末增长 −0.068 %。2010 年年末上海市的户籍人口总数是多少万人？

本单元结束了，
你有什么收获？

成长小档案

★★



微信公众号：电子课本大全



活动 1

去附近的银行调查最新的利率，并与第 11 页的利率表进行对比，了解国家调整利率的原因。

活动 2

李阿姨准备给儿子存 2 万元，供他六年后上大学，银行给李阿姨提供了三种类型的理财方式：普通储蓄存款、购买国债和购买理财产品。

（1）普通储蓄存款利率（2015 年 10 月 24 日）如下：

	存期	年利率 / %		存期	年利率 / %
整存整取	三个月	1.10	零存整取 整存零取 存本取息	一年	1.10
	六个月	1.30			
	一年	1.50		三年	1.30
	二年	2.10			
	三年	2.75	活期利率		0.35

（2）国债有一年期、三年期和五年期等，理财产品种类繁多，利率不一。请你先调查一下国债和理财产品的利率，然后帮李阿姨设计一个合理的存款方案，使六年后的收益最大。

◎ 你知道吗？◎

千分数 表示一个数是另一个数的千分之几的数，叫做千分数。千分数也叫千分率。与百分数一样，千分数也有千分号，千分号写作“‰”。例如：某市 2012 年人口总数是 3500000 人，这一年出生婴儿 28000 人，该市的人口出生率是 8 ‰。2011 年我国全年出生人口 1604 万人，出生率为 11.93 ‰，死亡人口 960 万人，死亡率为 7.14 ‰，自然增长率为 4.79 ‰。

万分数 表示一个数是另一个数的万分之几的数，叫做万分数。万分数也叫万分率。与百分数一样，万分数也有万分号，万分号写作“‱”。例如：一本书有 10 万字，差错率不能超过 1 ‱，即该本书的差错数不能超过 10 个。

微信公众号：电子课本大全

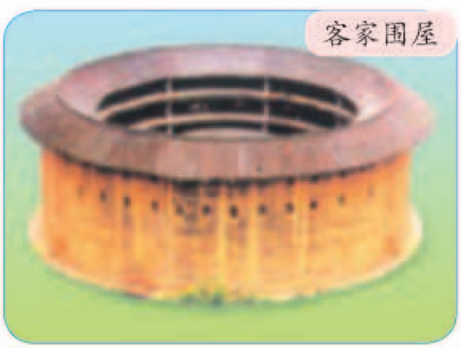
3 圆柱与圆锥

1. 圆 柱

圆柱的认识

我们学过的正方体和长方体都是由平面围成的立体图形。现在我们再来研究一种立体图形——圆柱。











上面这些物体的形状有什么共同特点？





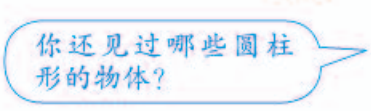








上面这些物体的形状都是圆柱体，简称**圆柱**。

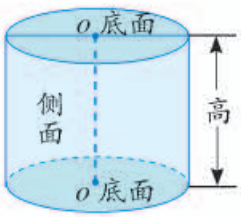




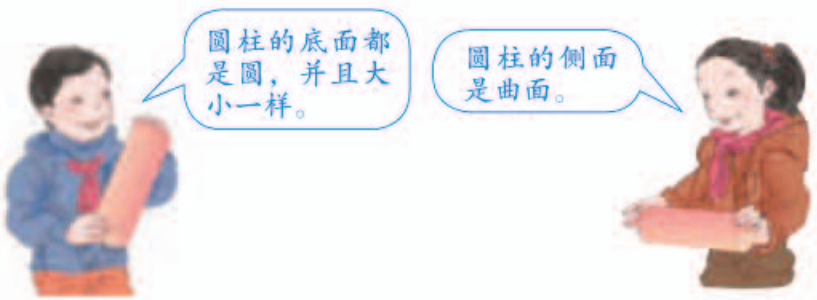
微信公众号：电子课本大全

1 观察一个圆柱形的物体，看一看它是由哪几部分组成的，有什么特征。





圆柱是由3个面围成的。圆柱的上、下两个面叫做**底面**。圆柱周围的面（上、下底面除外）叫做**侧面**。圆柱的两个底面之间的距离叫做**高**。



如右图所示，把一张长方形的硬纸贴在木棒上，快速转动木棒，看看转出来的是什么形状。

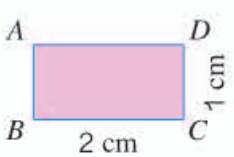


做一做

1. 指出下面圆柱的底面、侧面和高。



2. 转动长方形 $ABCD$，生成右面的两个圆柱。说说它们分别是以长方形的哪条边为轴旋转而成的，底面半径和高分别是多少。





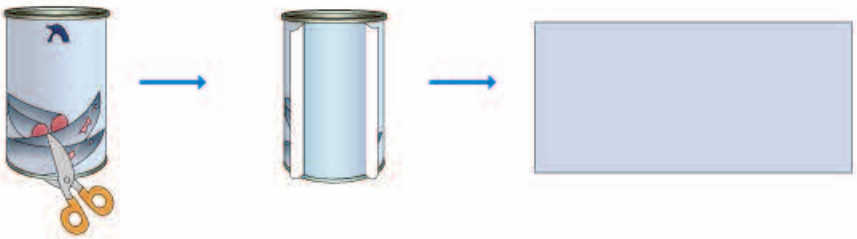
（1）



（2）

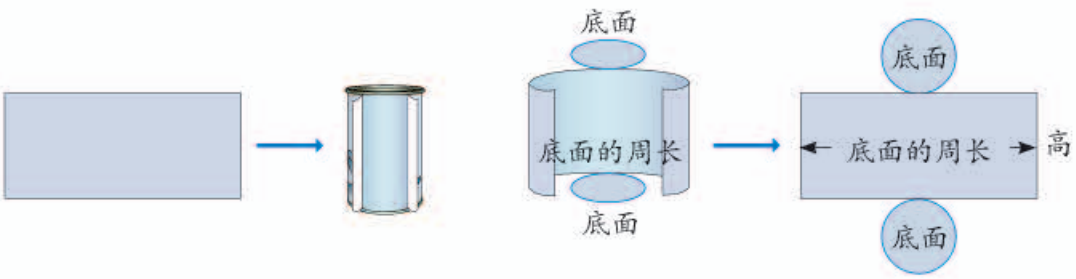
微信公众号：电子课本大全

2 （1）圆柱的侧面展开后是什么形状？把罐头盒的商标纸如下图所示那样沿高剪开，再展开。



圆柱侧面展开后得到一个长方形。

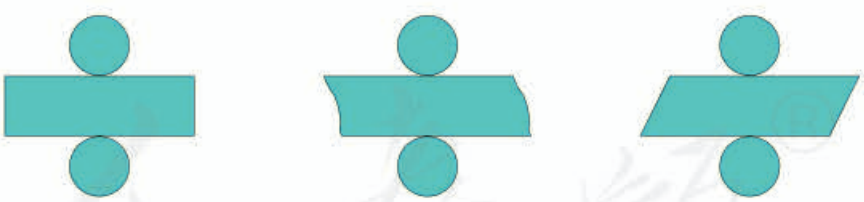
（2）这个长方形的长、宽与圆柱有什么关系？把这个长方形重新包在圆柱上，你能发现什么？



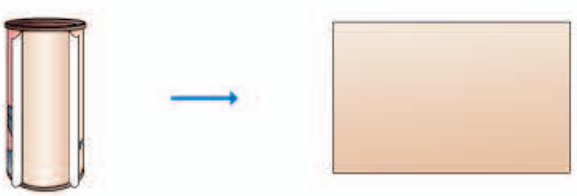
我们发现，长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高。

做一做

1. 下面是同一个圆柱的展开图，说一说每个图是怎样展开的。



2. 一个圆柱形茶叶筒的侧面贴着商标纸，圆柱底面半径是 5 cm，高是 20 cm。这张商标纸展开后是一个长方形，它的长和宽各是多少厘米？



微信公众号：电子课本大全

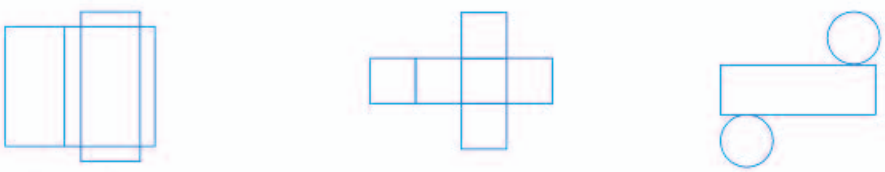
练 习 三

1. 下面的图形哪些是圆柱？在下面的（　）里画“✓”。



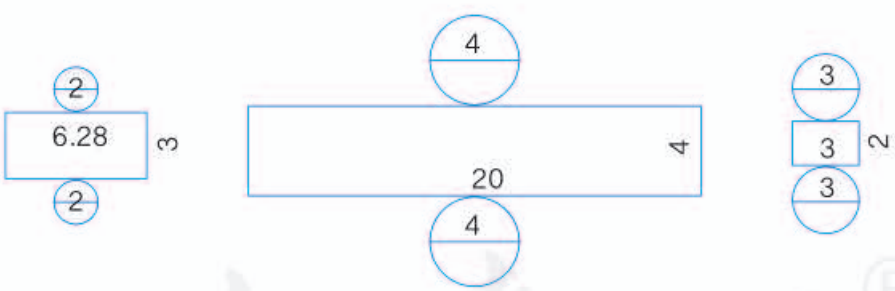
（　）　（　）　（　）　（　）　（　）

2. 折一折，想一想，能得到什么图形？写在（　）里。

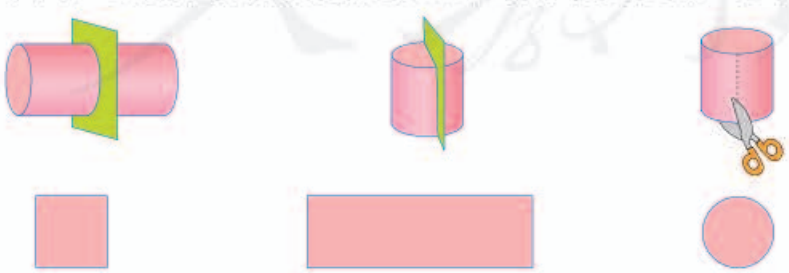


（　）　（　）　（　）

3. 下面哪个图形是圆柱的展开图（单位：cm）？



4. 如图，切完后的截面或剪完后展开的侧面分别是什么形状？连一连。



5. 把一张长方形的纸横着或竖着卷起来，可以卷成什么形状？

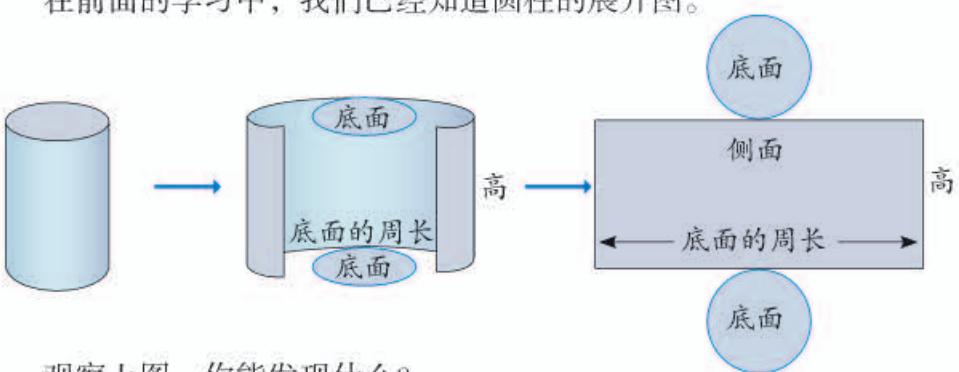
微信公众号：电子课本大全

圆柱的表面积

3 圆柱的表面积指的是什么？

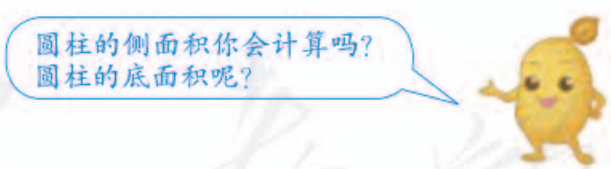


在前面的学习中，我们已经知道圆柱的展开图。



观察上图，你能发现什么？

圆柱的表面积 = 圆柱的侧面积 + 两个底面的面积



计算圆柱的侧面积，实际上就是求上图中长方形的面积。

圆柱的侧面积 = _____ × _____

做一做

一个圆柱形茶叶筒的侧面贴着商标纸，圆柱底面半径是 5 cm，高是 20 cm。这张商标纸的面积是多少？

微信公众号：电子课本大全

4 一顶圆柱形厨师帽，高 30 cm，帽顶直径 20 cm。做这样一顶帽子至少要用多少平方厘米的面料？（得数保留整十数。）

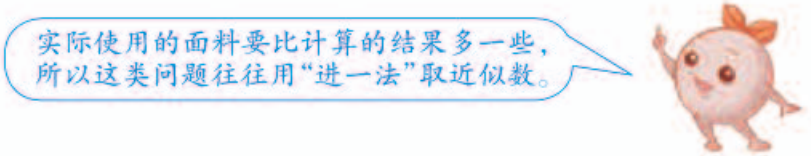




（1）帽子的侧面积：$3.14\times20\times30=1884$（$cm^2$）

（2）帽顶的面积：$3.14\times(20\div2)^2=314$（$cm^2$）

（3）需要用的面料：$1884+314=2198\approx2200$（cm^2）



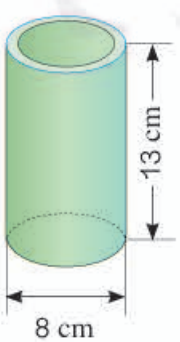
答：做这样一顶帽子至少要用_____cm^2 的面料。

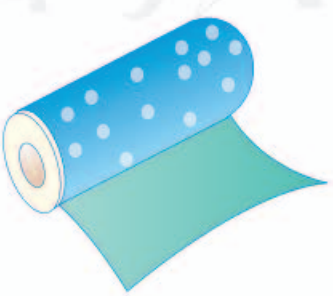
做一做

1. 求下面各圆柱的侧面积。

（1）底面周长是1.6 m，高是 0.7 m。（2）底面半径是 3.2 dm，高 5 dm。

2. 小亚做了一个笔筒，她想给笔筒的侧面和底面贴上彩纸，至少需要用多少彩纸？

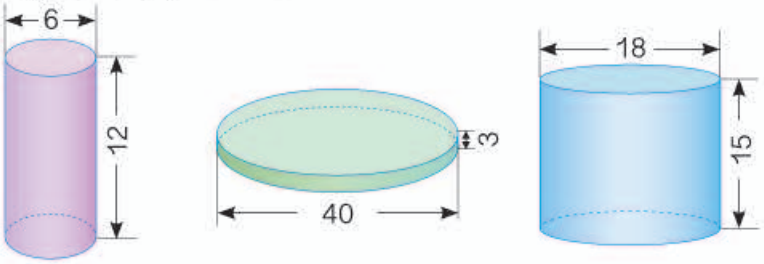




微信公众号：电子课本大全

练 习 四

1. 求下面各圆柱的表面积。（单位：cm）



2. 

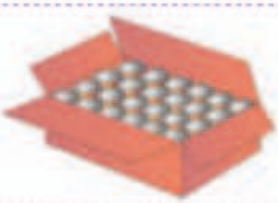
一台压路机的前轮是圆柱形，轮宽 2 m，直径 1.2 m。前轮转动一周，压路的面积是多少平方米？

3. 广告公司制作了一个底面直径是 1.5 m、高 2.5 m 的圆柱形灯箱。可以张贴多大面积的海报？

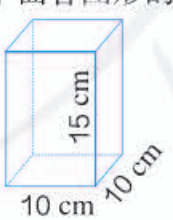


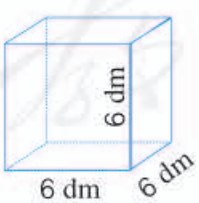
4. 修建一个圆柱形的沼气池，底面直径是 3 m，深 2 m。在池的侧面与下底面抹上水泥，抹水泥部分的面积是多少平方米？

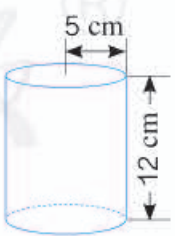
5. 某种饮料罐的形状为圆柱形，底面直径为 6 cm，高为 12 cm，将 24 罐这种饮料按如图所示的方式放入箱内，这个箱子的长、宽、高至少是多少厘米？

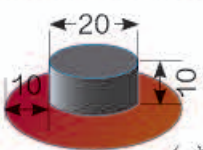


6. 求下面各图形的表面积。







7. 

（单位：cm）

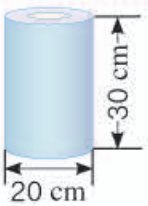
一顶帽子，上面是圆柱形，用黑布做；帽檐部分是一个圆环，用红布做。做这顶帽子，哪种颜色的布用得多？

微信公众号：电子课本大全

8. 王阿姨做了一个圆柱形的抱枕，长 80 cm，底面直径18 cm。如果侧面用花布，底面用黄色的布，两种布各需要多少？



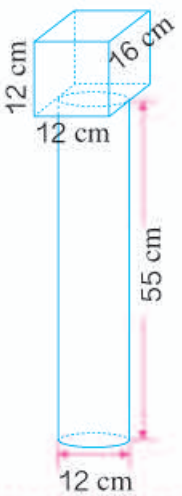
9. 林叔叔做了一个圆柱形的灯笼（如右图）。上下底面的中间分别留出了78.5 cm^2的口，他用了多少彩纸？



10. 一个圆柱形铁皮水桶（无盖），高 12 dm，底面直径是高的 $\frac{3}{4}$。做这个水桶大约要用多少铁皮？

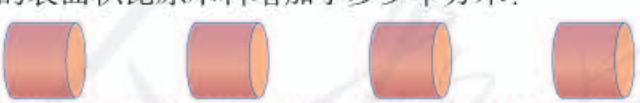
11. （1）要将路灯柱（如右图，圆柱的下底面不刷漆）漆上白色的油漆，要漆多少平方米？

（2）街心花园有 30 个这样的灯柱，如果油漆灯柱每平方米人工费 5 元，一共需要人工费多少元？

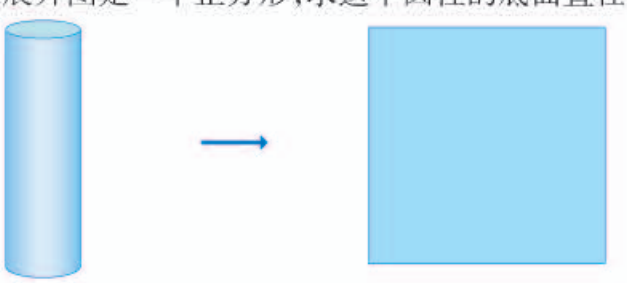


12. 一个圆柱的侧面积是 188.4 dm^2，底面半径是 2 dm。它的高是多少？

13. 一根圆柱形木料的底面半径是 0.3 m，长是 2 m。如图所示，将它截成 4 段，这些木料的表面积比原木料增加了多少平方米？



14.* 一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，求这个圆柱的底面直径与高的比。

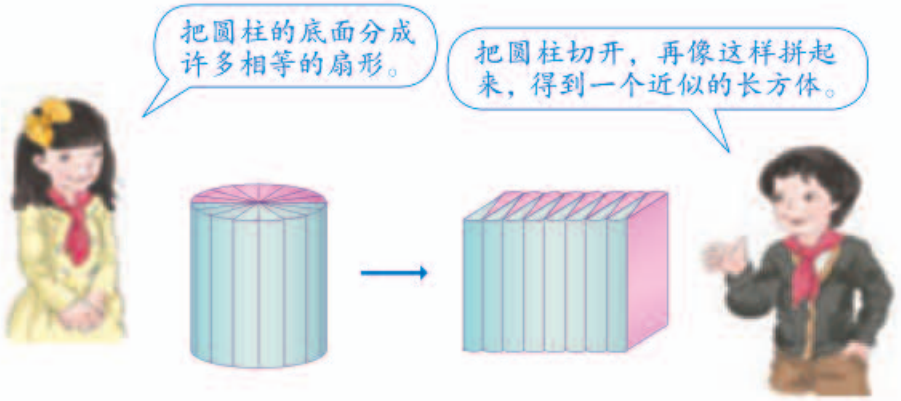


微信公众号：电子课本大全

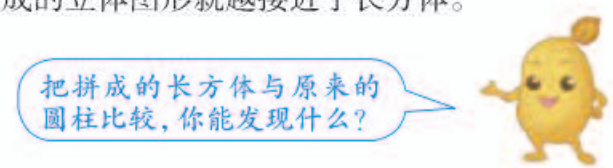
圆柱的体积

我们会计算长方体和正方体的体积，圆柱的体积怎样计算呢？能不能将圆柱转化成我们学过的立体图形，计算出它的体积呢？

5



分成的扇形越多，拼成的立体图形就越接近于长方体。



这个长方体的底面积等于圆柱的_____，高等于圆柱的_____。

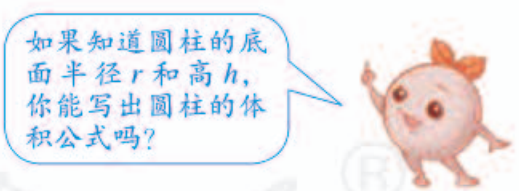
由长方体的体积等于底面积乘高可以得到：

圆柱的体积 = 底面积 × 高

$V = Sh$

圆柱的体积计算公式是：

$V =$ _____



做一做

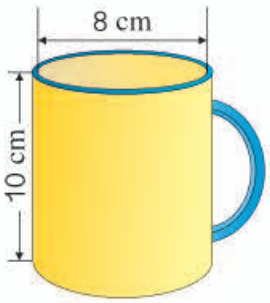
1. 一根圆柱形木料，底面积为75 cm^2，长 90 cm。它的体积是多少？

2. 李家庄挖了一口圆柱形水井，地面以下的井深 10 m，底面直径为 1 m。挖出的土有多少立方米？



微信公众号：电子课本大全

6 下图中的杯子能不能装下这袋牛奶？（数据是从杯子里面测量得到的。）





想：要回答这个问题，先要计算出杯子的容积。

杯子的底面积：$3.14\times(8\div2)^2$
$=3.14\times4^2$
$=3.14\times16$
$=50.24\ (cm^2)$

杯子的容积：50.24×10
$=502.4\ (cm^3)$
$=502.4\ (mL)$

答：因为502.4大于498，所以杯子能装下这袋牛奶。

做一做



1. 小明和妈妈出去游玩，带了一个圆柱形保温杯，从里面量底面直径是8 cm，高是15 cm。如果两人游玩期间要喝1 L水，带这杯水够喝吗？

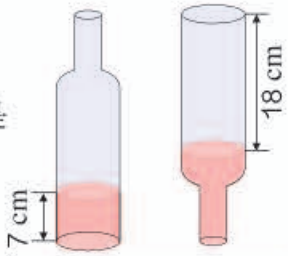
2. 一根圆柱形木料底面直径是0.4 m，长5 m。如果做一张课桌用去木料0.02 m^3。这根木料最多能做多少张课桌？





微信公众号：电子课本大全

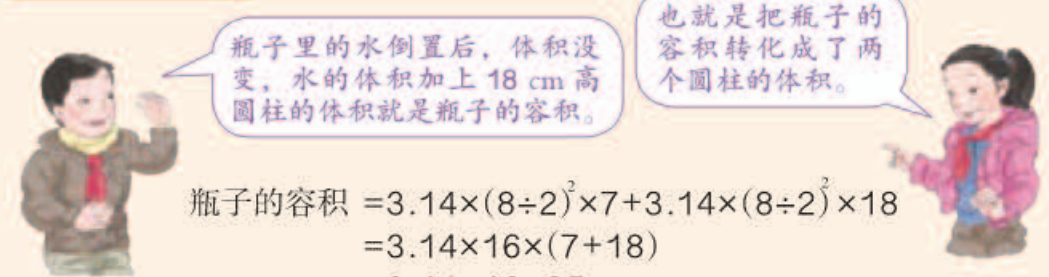
7 一个内直径是8 cm的瓶子里，水的高度是7 cm，把瓶盖拧紧倒置放平，无水部分是圆柱形，高度是18 cm。这个瓶子的容积是多少？



阅读与理解



分析与解答



瓶子的容积 $=3.14\times(8\div2)^2\times7+3.14\times(8\div2)^2\times18$

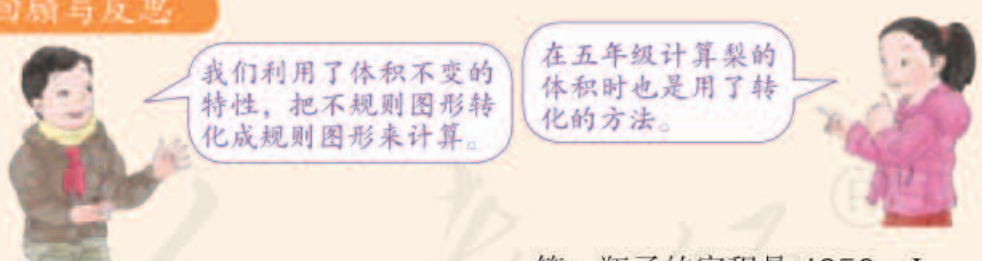
$=3.14\times16\times(7+18)$

$=3.14\times16\times25$

$=1256\ (\text{cm}^3)$

$=1256\ (\text{mL})$

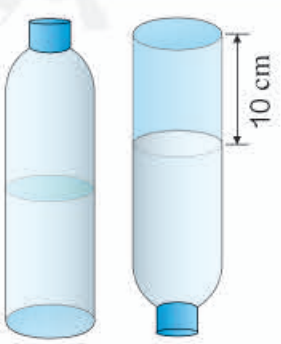
回顾与反思



答：瓶子的容积是1256 mL。

做一做

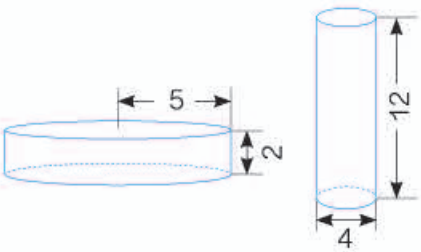
一瓶装满的矿泉水，小明喝了一些，把瓶盖拧紧后倒置放平，无水部分高10 cm，内直径是6 cm。小明喝了多少水？

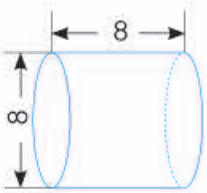


微信公众号：电子课本大全

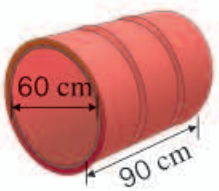
练　习　五

1. 计算下面各圆柱的体积。（单位：cm）

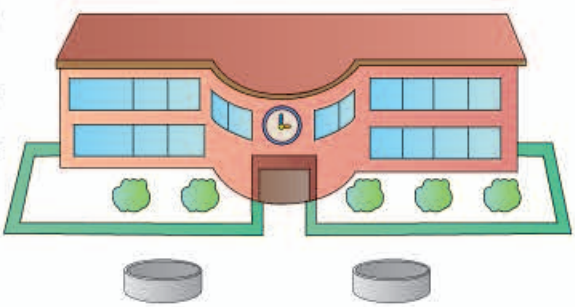




2. 如图，这个圆柱形水桶可以装多少水？



3. 学校建了两个同样大小的圆柱形花坛。花坛的底面内直径为 3 m，高为 0.8 m。如果里面填土的高度是 0.5 m，两个花坛中共需要填土多少立方米？

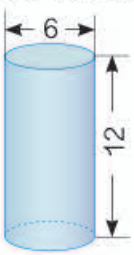


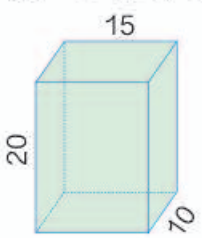
4. 一个圆柱的体积是 80 cm^3，底面积是 16 cm^2。它的高是多少厘米？

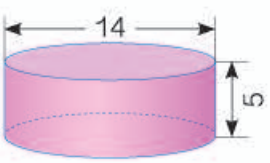
5. 一个圆柱形粮囤，从里面量得底面半径是 1.5 m，高 2 m。如果每立方米玉米约重 750 kg，这个粮囤能装多少吨玉米？



6. 求下面图形的表面积和体积。（单位：cm）





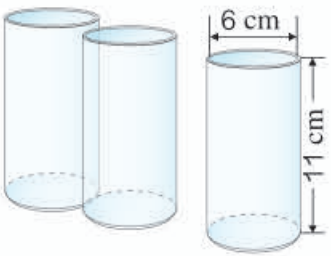


微信公众号：电子课本大全

7. 

学校要在教学区和操场之间修一道围墙，原计划用土石 35 m^3。后来多开了一个厚度为 25 cm 的月亮门，减少了土石的用量。现在用了多少立方米土石？

8. 明明家里来了两位小客人，妈妈冲了1L 果汁。如果用右图中的玻璃杯喝果汁，够明明和客人每人一杯吗？



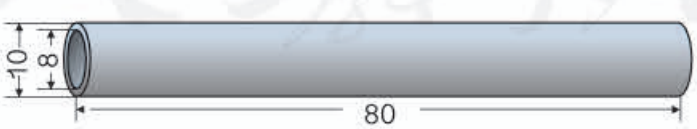
9. 两个底面积相等的圆柱，一个高为 4.5 dm，体积为 81 dm^3。另一个高为 3 dm，它的体积是多少？

10. 一个圆柱形玻璃容器的底面直径是10 cm，把一块完全浸在这个容器的水中的铁块取出后，水面下降 2 cm。这块铁块的体积是多少？

11. 一种电热水炉的水龙头的内直径是 1.2 cm，打开水龙头后水的流速是 20 厘米 / 秒。一个容积为 1 L 的保温壶，50 秒能装满水吗？



12. 下面是一根钢管，求它所用钢材的体积。（单位：cm）



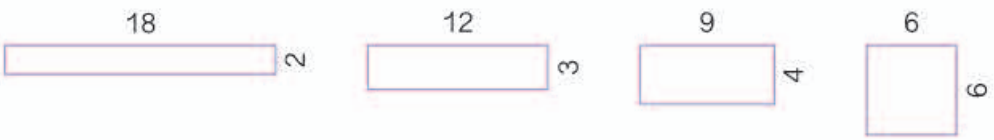
13. 小雨家有 6 个从里面量得底面积是 30 cm^2、高 10 cm 的圆柱形水杯，沏一壶茶水能倒满 4 杯。有一天来了 6 位客人，如果让 6 位客人都能喝上这壶茶水，平均每杯倒多少毫升？

微信公众号：电子课本大全

14.* 右面这个长方形的长是 20 cm，宽是 10 cm。分别以长和宽为轴旋转一周，得到两个圆柱体。它们的体积各是多少？



15.* 下面 4 个图形的面积都是 36 dm^2。用这些图形分别卷成圆柱，哪个圆柱的体积最小？哪个圆柱的体积最大？你有什么发现？（单位：dm）

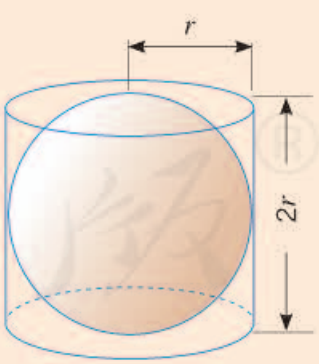


◎ 你知道吗？ ◎

圆柱容球

古希腊著名的数学家阿基米德（Archimedes）是历史上最杰出的数学家之一。按照他生前的遗愿，人们在他的墓碑上刻了一个“圆柱容球”的几何图形。为什么阿基米德希望在自己的墓碑上刻圆柱容球的图形呢？这是因为在他众多的科学发现当中，以圆柱容球定理最为满意。

如图，圆柱容球就是把一个球放在一个圆柱形容器中，盖上容器上盖后，球恰好与圆柱的上、下底面及侧面紧密接触。



如图，当圆柱容球时，球的直径与圆柱的高和底面直径相等。假设圆柱的底面半径为 r，那么圆柱的体积 $V_{柱}=\pi r^2\times 2r=2\pi r^3$。阿基米德发现并证明了球的体积公式是 $V_{球}=\frac{4}{3}\pi r^3$，所以 $V_{球}=\frac{2}{3}V_{柱}$，即当圆柱容球时，球的体积正好是圆柱体积的三分之二。

阿基米德还发现，当圆柱容球时，球的表面积也是圆柱表面积的三分之二。

你能求出球的表面积吗？

微信公众号：电子课本大全

2. 圆 锥

圆锥的认识





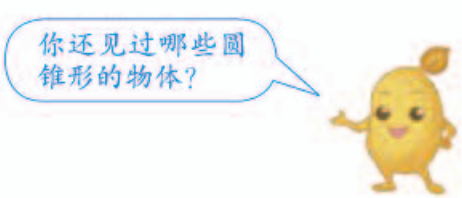
上图中这些物体的形状有什么共同的特点？







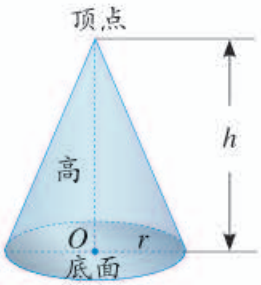

上图中这些物体的形状都是圆锥体，简称**圆锥**。



微信公众号：电子课本大全

1 拿一个圆锥形的物体，观察它有哪些特征。

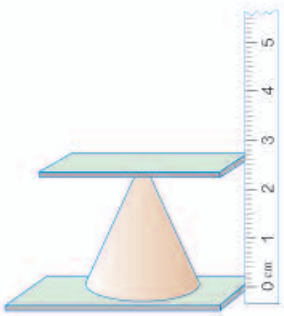


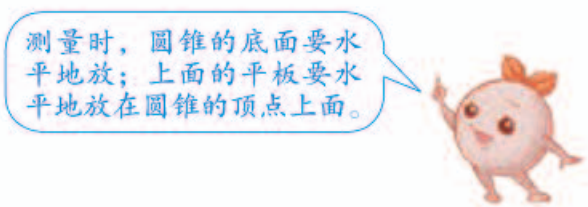


从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。

怎样测量圆锥的高？拿一个圆锥形物体，试着测量它的高。

如下图所示，可以测量出圆锥的高。



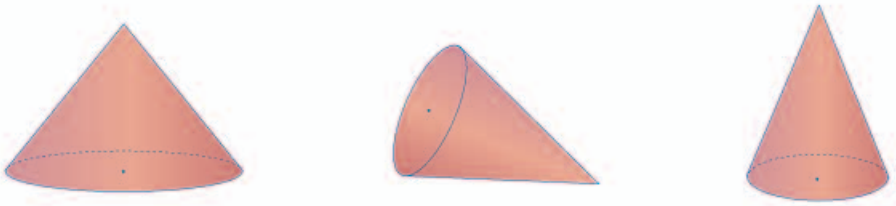


如下图所示，把一张直角三角形的硬纸贴在木棒上，快速转动木棒，看看转出来的是什么形状。



做一做

指出下面圆锥的底面、侧面和高。



微信公众号：电子课本大全

圆锥的体积

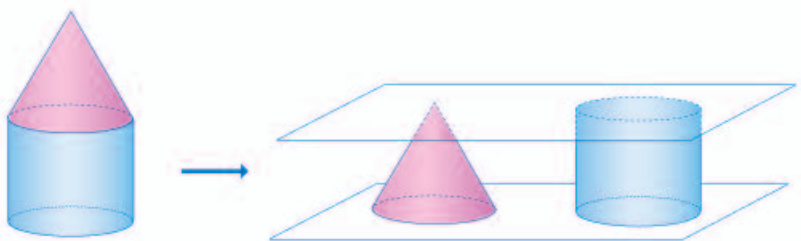
我们已经会计算圆柱的体积，如何计算圆锥的体积呢？

2



下面通过试验，探究一下圆锥和圆柱体积之间的关系。

（1）各组准备好等底、等高的圆柱、圆锥形容器。



（2）用倒沙子或水的方法试一试。

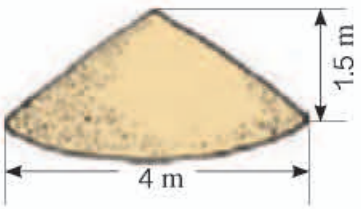


（3）通过试验，你发现圆锥的体积与同它等底、等高的圆柱的体积之间的关系了吗？

$$V_{圆锥}=\frac{1}{3}V_{圆柱}=\frac{1}{3}Sh$$

微信公众号：电子课本大全

3 工地上有一堆沙子，近似于一个圆锥（如下图）。这堆沙子的体积大约是多少？如果每立方米沙子重 1.5 t，这堆沙子大约重多少吨？



（1）沙堆底面积：

$3.14\times\left(\frac{4}{2}\right)^2=3.14\times4=12.56\ (m^2)$

（2）沙堆的体积：

$\frac{1}{3}\times12.56\times1.5=6.28\ (m^3)$

（3）沙堆重：

$6.28\times1.5=9.42\ (t)$

答：_____。

做一做

1. 一个圆锥形的零件，底面积是19 cm^2，高是12 cm。这个零件的体积是多少？

2. 一个用钢铸造成的圆锥形铅锤，底面直径是 4 cm，高 5 cm。每立方厘米钢大约重 7.8 g。这个铅锤重多少克？（得数保留整数。）

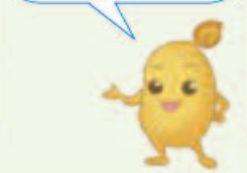


◎ 生活中的数学 ◎



蚁狮会挖出圆锥形的洞穴作陷阱，躲在穴中等着取食掉进陷阱中的蚂蚁和其他昆虫。







微信公众号：电子课本大全

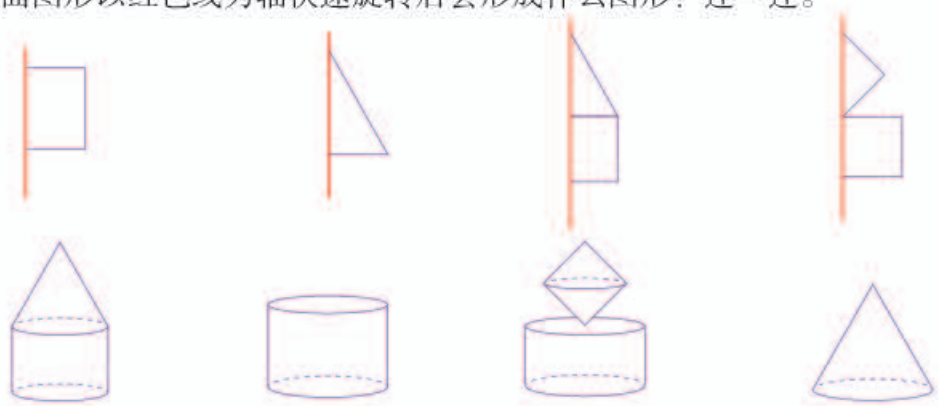
练 习 六

1. 下列物体的形状是由哪些图形组成的？






2. 下面图形以红色线为轴快速旋转后会形成什么图形？连一连。



3. 找一个圆锥形的物体，你能想办法算出它的体积吗？说说测量和计算的方法。

4. （1）一个圆柱的体积是75.36 m^3，与它等底等高的圆锥的体积是（　　）m^3。
（2）一个圆锥的体积是141.3 m^3，与它等底等高的圆柱的体积是（　　）m^3。

5. 判断对错，对的画“✓”，错的画“×”。
（1）圆锥的体积等于圆柱体积的 $\frac{1}{3}$。（　　）
（2）圆柱的体积大于与它等底等高的圆锥的体积。（　　）
（3）圆锥的高是圆柱的高的 3 倍，它们的体积一定相等。（　　）

6. 一个圆锥的底面周长是31.4 cm，高是9 cm。它的体积是多少？

7. 一堆煤成圆锥形，高 2 m，底面周长为 18.84 m。这堆煤的体积大约是多少？已知每立方米的煤约重 1.4 t，这堆煤大约重多少吨？（得数保留整数。）



微信公众号：电子课本大全

8. 小明家去年秋季收获的稻谷堆成了圆锥形，高 2 m，底面直径是 3 m。



（1）这堆稻谷的体积是多少？

（2）如果每立方米稻谷重 650 kg，这堆稻谷重多少千克？

（3）小明家有 0.4 公顷稻田，平均每公顷产稻谷多少千克？

（4）如果每千克稻谷售价为 2.8 元，这些稻谷能卖多少钱？

9. 一个圆柱与一个圆锥的底面积和体积分别相等。已知圆柱的高是 4 dm，圆锥的高是多少？

10. 一个圆柱与一个圆锥的体积和高分别相等，已知圆锥的底面积是 28.26 cm^2，圆柱的底面积是多少？

11. 一定时间内，降落在水平地面上的水，在未经蒸发、渗漏、流失情况下所积的深度，称为降水量（通常以毫米为单位）。测定降水量常用的仪器包括雨量器和量筒。我国气象上规定，按 24 小时的降水量为标准，降水级别如下表。



级别	小雨	中雨	大雨	暴雨	大暴雨	特大暴雨
降水量 / mm	10 以下	10~24.9	25~49.9	50~99.9	100~199.9	200 以上

某区的土地面积为 1000 km^2，2012 年 7 月 23 日平均降水量为 220 mm，该日该区总降水为多少亿立方米？该区一年绿化用水为 0.4 亿立方米，这些雨水的 20% 能满足绿化用水吗？

微信公众号：电子课本大全

整理和复习

1. 将下面图形分类，说说每类图形的名称和特征。



2. 想一想：圆柱的侧面积、表面积怎样计算？圆柱、圆锥的体积公式是怎样导出的？再填写下表。

名称	半径	直径	高	表面积	体积
圆柱	5 dm		4 dm		
		2 m	0.7 m		
	20 cm		5 cm		
圆锥		4 dm	2.4 dm	——	
	0.5 m		4.5 m	——	

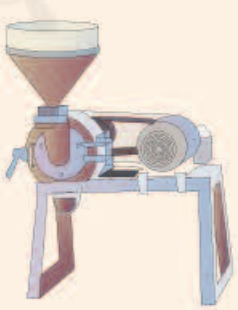
3. 妈妈给小雨的塑料水壶做了一个布套（如图），小雨每天上学带一壶水。



（1）至少用了多少布料？

（2）小雨在学校一天喝 1.5 L 水，这壶水够喝吗？（水壶的厚度忽略不计。）

4. 一种水稻磨米机的漏斗是由圆柱和圆锥两部分组成。底面直径是4 dm，圆柱高2 dm，圆锥高 4.2 dm。每立方分米稻谷重 0.65 kg。



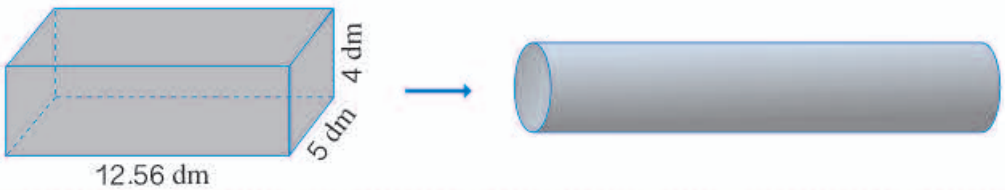
（1）这个漏斗最多能装多少千克稻谷？

（2）如果稻谷的出米率是 70%，一漏斗稻谷能磨多少大米？

微信公众号：电子课本大全

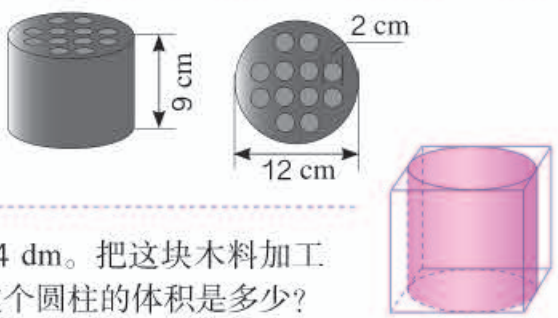
练 习 七

1. 把一块长方体钢坯铸造成一根直径为 4 dm 的圆柱形钢材，求钢材的长度。



2. 一个圆锥形沙堆，底面积是 28.26 m^2，高是 2.5 m。用这堆沙在 10 m 宽的公路上铺 2 cm 厚的路面，能铺多少米？

3. 一块蜂窝煤如图所示。做一块蜂窝煤大约需要用煤多少立方分米？



4. 有块正方体的木料，它的棱长是 4 dm。把这块木料加工成一个最大的圆柱（如右图）。这个圆柱的体积是多少？

5. 一支 120 mL 的牙膏管口的直径为 5 mm，李叔叔每天刷 2 次牙，每次挤出的牙膏长度是 2 cm。这支牙膏大约能用多少天？（得数保留整数。）



6.* 一个圆柱形木桶（如图，木桶平置），底面内直径为 4 dm，桶口距底面最小高度为 5 dm，最大高度为 7 dm。该桶最多能装多少升水？

本单元结束了，
你有什么收获？

成长小档案



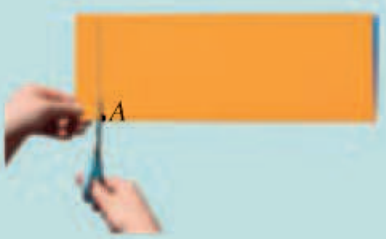


微信公众号：电子课本大全

数学游戏

你能在一张作业纸上剪出一个大洞，让两个同学钻过去吗？

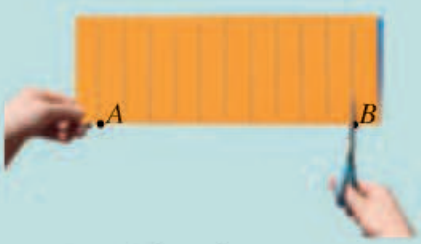
也许你认为只有魔术师才可能做到，其实你也能做到。不信，请先按下面步骤试着剪一个洞。



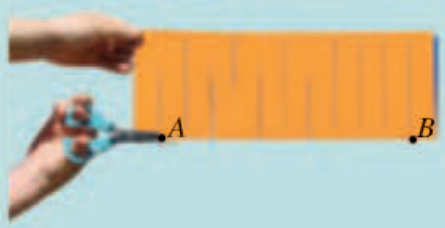
把作业纸对折起来。从折痕上的 A 点向对面剪，不要剪到头。



再从对面向折痕方向剪，不要剪到头。



像这样来回剪。最后从折痕上的 B 点向对面剪，也不要剪到头。



从 A 到 B 把折痕剪开。



把剪好的纸展开，就形成一个洞。

想一想：怎样剪就能使这个洞大得可以让两个同学钻过去？

微信公众号：电子课本大全

4 比例

1. 比例的意义和基本性质

比例的意义



国旗长 5 m，宽 $\frac{10}{3}$ m。



国旗长 2.4 m，宽 1.6 m。



国旗长 60 cm，宽 40 cm。

上图中操场上和教室里的两面国旗长和宽的比值有什么关系？

操场上的国旗：$2.4 : 1.6=\frac{3}{2}$

教室里的国旗：$60 : 40=\frac{3}{2}$



所以，$2.4 : 1.6=60 : 40$。也可以写成 $\frac{2.4}{1.6}=\frac{60}{40}$。

像这样表示两个比相等的式子叫做**比例**。

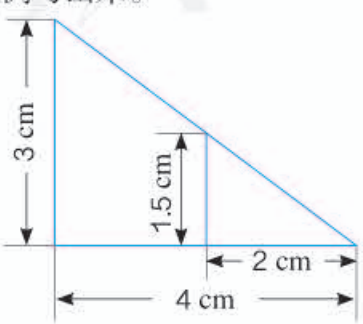


做一做

1. 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 : 10 和 9 : 15　（2）20 : 5 和 1 : 4

（3）$\frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ 和 6 : 4　（4）0.6 : 0.2 和 $\frac{3}{4} : \frac{1}{4}$



2. 用图中的 4 个数据可以组成多少个比例？

微信公众号：电子课本大全

比例的基本性质

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**。

例如：

$$2.4 : 1.6 = 60 : 40$$

内项

外项

如果把上面的比例写成分数形式：$\frac{2.4}{1.6}=\frac{60}{40}$，2.4 和 40 仍然是外项，1.6 和 60 仍然是内项。

1 计算下面比例中两个外项的积和两个内项的积。比较一下，你能发现什么？

（1）$2.4 : 1.6 = 60 : 40$

$2.4\times40=96$

$1.6\times60=96$

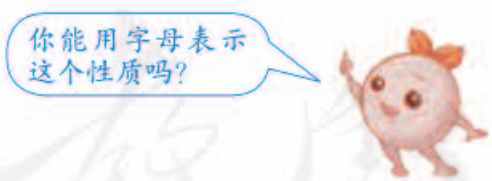
（2）$\frac{3}{5}=\frac{9}{15}$

$3\times15=$_____

$5\times9=$_____


你能举一个例子，
验证你的发现吗？

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**。


你能用字母表示
这个性质吗？

做一做

应用比例的基本性质，判断下面哪组中的两个比可以组成比例。

（1）6 : 3 和 8 : 5

（2）0.2 : 2.5 和 4 : 50

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

（4）$1.2:\frac{3}{4}$ 和 $\frac{4}{5}:5$

微信公众号：电子课本大全

解比例

根据比例的基本性质，如果已知比例中的任何三项，就可以求出这个比例中的另外一个未知项。求比例中的未知项，叫做**解比例**。

2 法国巴黎的埃菲尔铁塔高度约320 m。北京的世界公园里有一座埃菲尔铁塔的模型，它的高度与原塔高度的比是1∶10。这座模型高多少米？



解： 设这座模型的高度是 x m。

$$x:320=1:10$$
$$10x=320\times1$$
$$x=\frac{320\times1}{10}$$
$$x=32$$

答：这座模型高32 m。

3 解比例 $\frac{2.4}{1.5}=\frac{6}{x}$。

解： $2.4x=1.5\times6$

$$x=\frac{(\quad)\times(\quad)}{(\quad)}$$
$$x=(\quad)$$

做一做

1. 解比例。

（1）$x:10=\frac{1}{4}:\frac{1}{3}$　　（2）$0.4:x=1.2:2$　　（3）$\frac{12}{2.4}=\frac{3}{x}$

2. 餐馆给餐具消毒，要用100 mL消毒液配成消毒水，如果消毒液与水的比是1∶150，应加入水多少毫升？



微信公众号：电子课本大全

练 习 八

1. 下面各表中相对应的两个量的比能否组成比例？如果能，把组成的比例写出来。

年龄 / 岁	12	14
身高 /m	1.4	1.6

箱子数量 / 个	2	8
质　　量 /kg	30	120

时间 / 时	2	3
路程 /km	30	40

衣服数量 / 件	5	10
总　　价 / 元	100	200

2. 哪组中的四个数可以组成比例？把组成的比例写出来。

（1）4，5，12 和 15　　（2）2，3，4 和 5

（3）1.6，6.4，2 和 5　　（4）$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{3}$，$\frac{1}{6}$ 和 $\frac{1}{4}$

3. 写出比值是 5 的两个比，并组成比例。

4. 李叔叔承包了两块水稻田，面积分别为 0.5 公顷和 0.8 公顷。秋收时，两块水稻田的产量分别为 3.75 t 和 6 t。

（1）两块水稻田的产量与面积之比，是否可以组成比例？

（2）如果可以组成比例，指出比例的内项和外项。

5. 应用比例的基本性质，判断下面哪组中的两个比可以组成比例。

（1）6 : 9 和 9 : 12　　（2）1.4 : 2 和 28 : 40

（3）$\frac{1}{2}:\frac{1}{5}$ 和 $\frac{5}{8}:\frac{1}{4}$　　（4）7.5 : 1.3 和 5.7 : 3.1

6.



小红说得对吗？

7. 已知 24×3=8×9，根据比例的基本性质，你能写出比例吗？你能写几个？

微信公众号：电子课本大全

8. 解比例。

（1）$\frac{1}{2}:\frac{1}{3}=\frac{1}{4}:x$　　（2）$0.8:4=x:8$

（3）$\frac{3}{4}:x=3:12$　　（4）$\frac{2}{9}=\frac{8}{x}$

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



10. 按照下面的条件列出比例，并且解比例。

（1）5 与 8 的比等于 40 与 x 的比。

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

（3）比例的两个内项分别是 2 和 5，两个外项分别是 x 和 2.5。

11. 汽车厂按 1 : 20 的比生产了一批汽车模型。

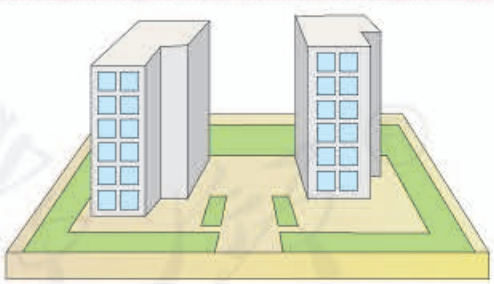
（1）轿车模型长 24.3 cm，轿车的实际长度是多少？

（2）公共汽车长 11.76 m，模型车的长度是多少？



12. 博物馆展出了一个高为 19.6 cm 的秦代将军俑模型，它的高度与实际高度的比是 1 : 10。这个将军俑的实际高度是多少？

13. 育新小区 1 号楼的实际高度为 35 m，它的高度与模型高度的比是 500 : 1。模型的高度是多少厘米？



14. 把下面的等式改写成比例。

（1）3×40=8×15　　（2）2.5×0.4=0.5×2

15. 李老师买了 6 个足球和 8 个篮球，买两种球所花钱数相等。

（1）足球与篮球的单价之比是多少？

（2）足球的单价是 40 元，篮球的单价是多少？

（3）你能提出其他数学问题并解答吗？

微信公众号：电子课本大全

2. 正比例和反比例

正比例

1



文具店有一种彩带，销售的数量与总价的关系如下表。

数量 /m	1	2	3	4	5	6	7	8	…
总价 / 元	3.5	7	10.5	14	17.5	21	24.5	28	…

观察上表，回答下面的问题。

（1）表中有哪两种量？

（2）总价是怎样随着数量的变化而变化的？

（3）相应的总价与数量的比分别是多少？比值是多少？



从上表可以看出，总价与数量是两种相关联的量，总价是随着数量的变化而变化的，而且总价与相应数量的比值总是一定的。

例如：$\frac{3.5}{1}=\frac{7}{2}=\frac{10.5}{3}=\cdots=3.5$

比值 3.5，实际就是彩带的单价。用式子表示它们的关系就是：

$$\frac{\text{总价}}{\text{数量}}=\text{单价}$$

像这样，两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的比值一定，这两种量就叫做**成正比例的量**，它们的关系叫做**正比例关系**。

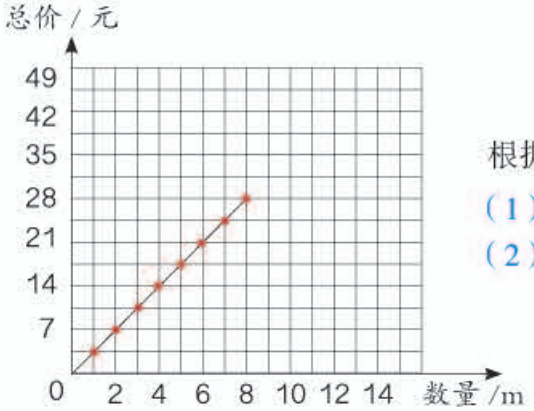
上表中，总价和数量是成正比例的量，总价与数量成正比例关系。

如果用字母 y 和 x 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的比值（一定），正比例关系可以用下面的式子表示：

$$\frac{y}{x}=k$$

微信公众号：电子课本大全

上页表中的数据还可以用图象（如下图）表示：



根据图象回答下面的问题：

（1）从图中你发现了什么？

（2）把数对（10，35）和（12，42）所在的点描出来，并和上面的图象连起来并延长，你还能发现什么？

（3）不计算，根据图象判断，如果买 9 m 彩带，总价是多少？ 49 元能买多少米彩带？

（4）小明买的彩带的米数是小丽的 2 倍，他花的钱是小丽的几倍？



做一做

一辆汽车行驶的时间和路程如下表。

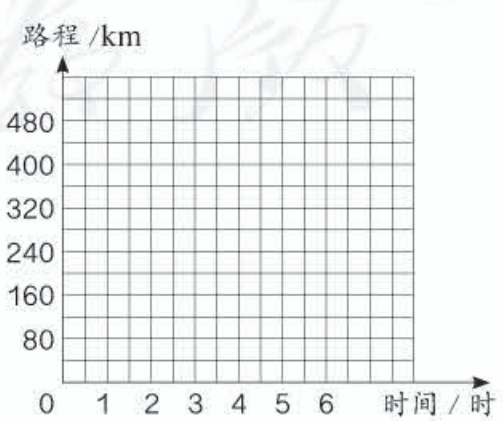
时间 / 时	1	2	3	4	5	6
路程 /km	80	160	240	320	400	480

（1）写出几组路程与相对应的时间的比，并比较比值的大小。

（2）说一说这个比值表示什么。

（3）汽车行驶的路程与时间成正比例关系吗？为什么？

（4）在图中描出表示路程和相对应时间的点，然后把它们按顺序连起来。并估计一下行驶 120 km 大约要用多少时间。



微信公众号：电子课本大全

反比例

2



杯子的底面积与水的高度的变化情况如下表。

杯子的底面积 /cm²	10	15	20	30	60	…
水的高度 /cm	30	20	15	10	5	…

观察上表，回答下面的问题。

（1）表中有哪两种量？

（2）水的高度是怎样随着杯子底面积的大小变化而变化的？

（3）相对应的杯子的底面积与水的高度的乘积分别是多少？

从上表可以看出，水的高度和杯子的底面积是两种相关联的量，水的高度是随着杯子的底面积的变大而不断变小的，而且水的高度与杯子的底面积的乘积总是一定的。例如：30×10=20×15=15×20=…=300。

积 300，实际就是倒入杯子的水的体积。用式子表示它们的关系就是：

底面积 × 高度 = 体积

像这样，两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，如果这两种量中相对应的两个数的乘积一定，这两种量就叫做**成反比例的量**，它们的关系叫做**反比例关系**。

在上面的实验中，高度和底面积是成反比例的量，高度与底面积成反比例关系。

如果用字母 x 和 y 表示两种相关联的量，用 k 表示它们的积（一定），反比例关系可以用下面的式子表示：

$$xy=k$$

微信公众号：电子课本大全



做一做



每天运的质量 / t	300	150	100	75	60	50
运货的天数 / 天	1	2	3	4	5	6

（1）表中有哪两种量？它们是不是相关联的量？

（2）写出几组这两种量中相对应的两个数的积，并比较积的大小，说一说这个积表示什么。

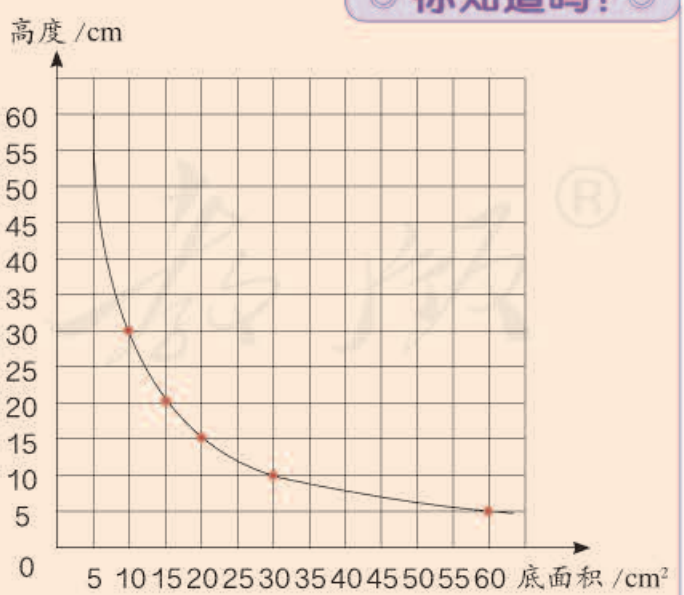
（3）运货的天数与每天运的质量成反比例关系吗？为什么？

◎ 你知道吗？ ◎

反比例关系图象

反比例关系也可以用图象来表示，例如，上页表格中的数据可以用右面的图象表示。

反比例关系的图象是光滑的曲线，由右面的图象，你能看出杯子的底面积分别是 40 cm^2、50 cm^2、55 cm^2 时，水的高度分别是多少吗？



微信公众号：电子课本大全

练 习 九

1. 下面是小林家去年上半年每月用电量情况。

月份	1	2	3	4	5	6
用电量 / 千瓦时	120	130	110	120	130	150
电费 / 元	60	65	55	60	65	75

（1）分别写出各月电费与用电量的比，比较比值的大小。
（2）说明这个比值所表示的意义。
（3）电费与相应的用电量成正比例关系吗？为什么？

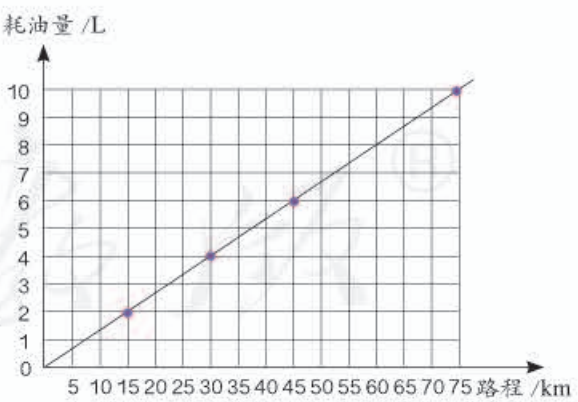
2. 判断下面每题中的两种量是否成正比例关系，并说明理由。

（1）《小学生作文》的单价一定，订阅的费用与订阅的数量。
（2）正方体的表面积与它的棱长。
（3）一个人的身高与他的年龄。
（4）小麦每公顷产量一定，小麦的总产量与公顷数。
（5）书的总页数一定，未读的页数与已读的页数。

3. 下面是某种汽车所行路程和耗油量的对应数值表。

所行路程 /km	15	30	45	75
耗油量 /L	2	4	6	10

（1）汽车的耗油量与所行路程成正比例关系吗？为什么？
（2）右图是表示汽车所行路程与相应耗油量关系的图象，说一说它有什么特点。
（3）利用图象估计一下，汽车行驶 55 km 的耗油量是多少？



4. 已知 y 与 x 成正比例关系，在下表的空格中填写合适的数。

x	1	2		5		10		20
y	2.5		7.5		20		37.5	

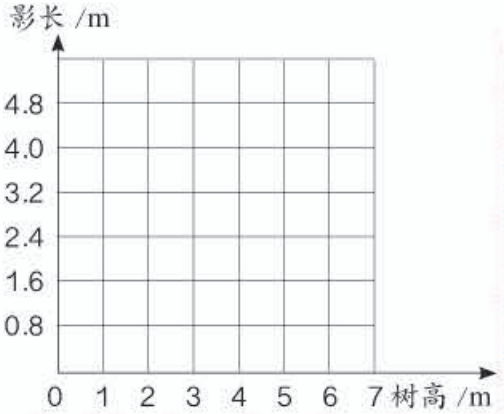
微信公众号：电子课本大全

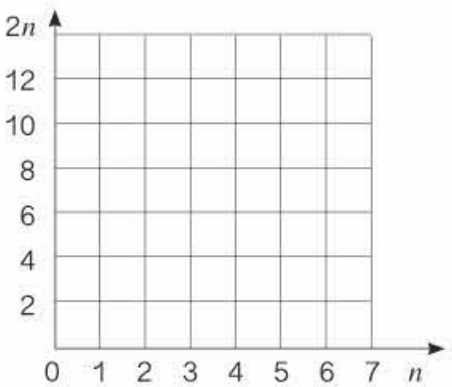
5. 同一时间、同一地点测得 3 棵树的树高及其影长如下表。

树高 /m	2	3	6
影长 /m	1.6	2.4	4.8

（1）在下左图中描出表示树高与对应影长的点，然后把它们连起来，观察图象的特点。

（2）影长与树高成正比例关系吗？你是依据什么作出判断的？





6. 用 n 表示自然数，把下表填写完整。

n	0	1	2	3	4	5	6	…
$2n$	0	2	4					…

（1）上表中的 $2n$ 表示什么？

（2）在上右图中描点、连线，你能发现什么？

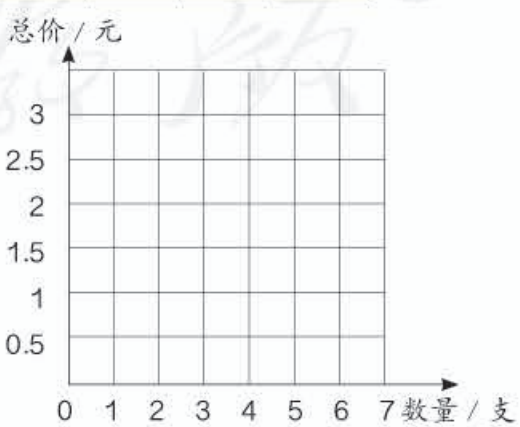
7. 一种铅笔每支售价 0.5 元，把下表填写完整。

数量 / 支	0	1	2	3	4	5	6	…
总价 / 元	0	0.5	1					

（1）把铅笔的数量与总价所对应的点在图中描出来，并连线。

（2）买 7 支铅笔需要多少钱？

（3）小丽买铅笔花的钱是小明的 4 倍，小丽买的铅笔支数是小明的几倍？



微信公众号：电子课本大全

8. 给一间长 9 m、宽 6 m 的教室铺地砖，每块地砖的面积与所需地砖数量如下表。

每块地砖的面积 /cm²	900	1800	3600
所需地砖数量 / 块	600	300	150

所需地砖数量与每块地砖的面积是否成反比例关系？为什么？

9. 食品加工厂准备把一批新酿的醋装瓶运往商店。

每瓶容量 /mL	250	500	750	1500
所装瓶数 / 瓶	1200	600	400	200

所装瓶数与每瓶容量是否成反比例关系？为什么？

10. 下表中 x 和 y 两个量成反比例关系，请把表格填写完整。

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

11. 判断下面各题中的两种量是否成反比例关系，并说明理由。
（1）煤的数量一定，使用天数与每天的平均用煤量。
（2）全班的人数一定，按各组人数相等的要求分组，组数与每组的人数。
（3）圆柱体积一定，圆柱的底面积与高。
（4）在一块菜地上种的黄瓜与西红柿的面积。
（5）书的总册数一定，按各包册数相等的规定包装书，包数与每包的册数。

12. 一个手机组装车间要完成一批任务，每天组装手机的数量与需要的天数如下表。

每天组装的数量 / 部	500	600	800	1000	1200
时间 / 天	24	20	15	12	10

（1）每天组装的数量用 p 表示，需要的天数用 t 表示。你能用式子表示出 p、t 和组装的手机总数之间的关系吗？
（2）p 与 t 成什么比例关系？
（3）如果这批组装任务需要 8 天完成。每天组装多少部手机？



微信公众号：电子课本大全

13. 京沪高铁的火车平均行驶速度与驶完全程所需时间如下表。

速度 /（千米 / 时）	270	260	250	200	180	150	…
时间 / 时	$\frac{130}{27}$	5	5.2	6.5	$\frac{65}{9}$	$\frac{26}{3}$	…



（1）京沪高铁全长多少千米？

（2）如果用 v 表示火车的平均速度，t 表示驶完全程所需时间。t 与 v 成什么比例关系？你能写出这个关系式吗？

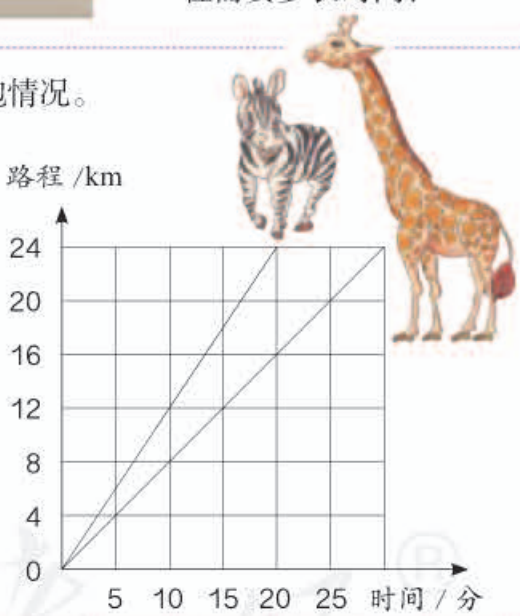
（3）如果火车的平均速度为 325 千米 / 时，驶完全程需要多长时间？

14. 右面的图象表示斑马和长颈鹿的奔跑情况。

（1）斑马的奔跑路程与奔跑时间是否成正比例关系？长颈鹿呢？

（2）估计一下，两种动物 18 分钟各跑多少千米？

（3）从图象上看，斑马跑得快还是长颈鹿跑得快？



15.* 有 x、y、z 三个相关联的量，并有 $xy=z$。

（1）当 z 一定时，x 与 y 成_____比例关系。

（2）当 x 一定时，z 与 y 成_____比例关系。

（3）当 y 一定时，z 与 x 成_____比例关系。

16.* 一个长方形的面积是 36 cm^2，用 x 和 y 表示它的长和宽。y 与 x 成什么比例关系？如果把它们的关系用图象表示出来，图象是一条直线吗？

微信公众号：电子课本大全

3. 比例的应用

比例尺

在绘制地图和其他平面图的时候，需要把实际距离按一定的比缩小（或扩大），再画在图纸上。这时，就要确定图上距离和相对应的实际距离的比。

一幅图的图上距离和实际距离的比，叫做这幅图的**比例尺**。

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

例如，一幅中国地图的比例尺是 1 : 100000000，这是数值比例尺，有时也写成 $\frac{1}{100000000}$。又如，一幅北京地图的比例尺是这样表示的：0　50 km，这是线段比例尺，表示地图上 1 cm 的距离相当于地面上 50 km 的实际距离。



你能把上面的线段比例尺改成数值比例尺吗？

图上距离 : 实际距离
=1 cm : 50 km
=1 cm : 5000000 cm
=1 : 5000000

单位要相同！



想一想：比例尺 1 : 5000000 表示图上距离是实际距离的几分之几？实际距离是图上距离的多少倍？

在绘制比较精细的零件图时，经常需要把零件的尺寸按一定的比放大。如一幅零件图纸的比例尺是 2 : 1，你知道它表示什么吗？

为了计算方便，一般把比例尺写成前项或后项是 1 的形式。



1 北京到天津的实际距离是 120 km，在一幅地图上量得两地的图上距离是 2.4 cm。这幅地图的比例尺是多少？

图上距离 : 实际距离 = 比例尺
120 km=12000000 cm
2.4 : 12000000=1 : 5000000

答：这幅地图的比例尺是 1 : 5000000。

做一做

一个圆柱形零件的高是 5 mm，在图纸上的高是 2 cm。这幅图纸的比例尺是多少？

微信公众号：电子课本大全

2 下面是北京轨道交通路线示意图。地铁 1 号线从苹果园站至四惠东站在图中的长度大约是 7.8 cm，从苹果园站至四惠东站的实际长度大约是多少千米？



想：根据“$\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}$ = 比例尺”，可以用解比例的方法求出实际距离。

解：设从苹果园站至四惠东站的实际长度是 x cm。

$$\frac{7.8}{x}=\frac{1}{400000}$$

$$x=7.8\times400000$$

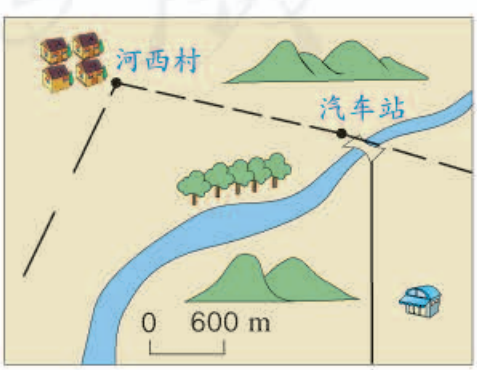
$$x=3120000$$

3120000 cm=_____ km

答：从苹果园站至四惠东站的实际长度大约是 _____km。

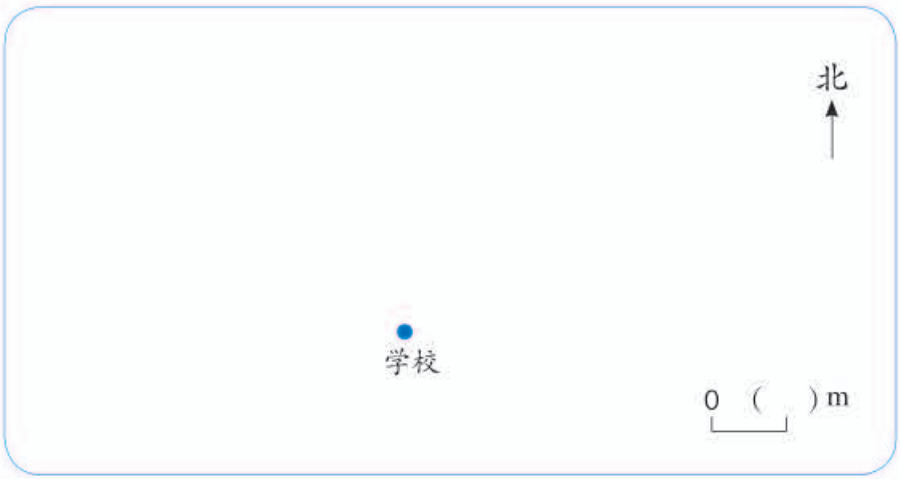
做一做

先把右图中的线段比例尺改写成数值比例尺，再用直尺量出图中河西村与汽车站之间的距离是多少厘米，并计算出两地的实际距离大约是多少。



微信公众号：电子课本大全

3 小明家在学校正西方向，距学校 200 m；小亮家在小明家正东方向，距小明家 400 m；小红家在学校正北方向，距学校 250 m。在下图中画出他们三家和学校的位置平面图（比例尺 1∶10000）。



想：根据“$\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}}$ = 比例尺”，推出“图上距离 = 实际距离 × 比例尺”。

200 m=20000 cm，400 m=40000 cm，250 m =25000 cm。

小明家到学校的图上距离：$20000\times\frac{1}{10000}=2\text{（cm）}$

小亮家到学校的图上距离：$(40000-20000)\times\frac{1}{10000}=2\text{（cm）}$

小红家到学校的图上距离：$25000\times\frac{1}{10000}=2.5\text{（cm）}$



做一做

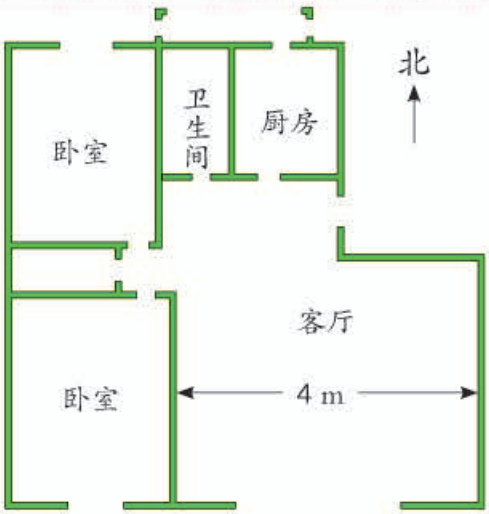
学校要建一个长 80 m、宽 60 m 的长方形操场。请在右图中画出操场的平面图（比例尺 1∶2000）。

微信公众号：电子课本大全

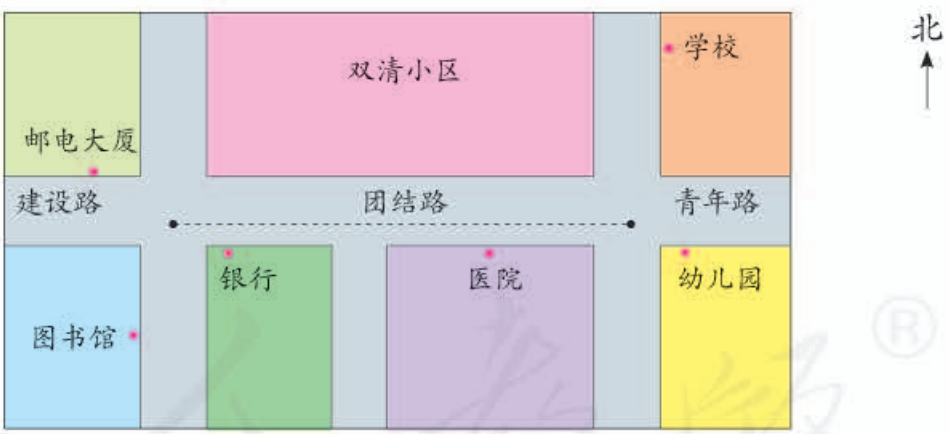
练 习 十

1. 一幅地图的比例尺是 1 : 30000000，你能用线段比例尺表示出来吗？

2. 一套房子的客厅东西方向长 4 m，在图纸上的长度是 4 cm。这幅图纸的比例尺是多少？



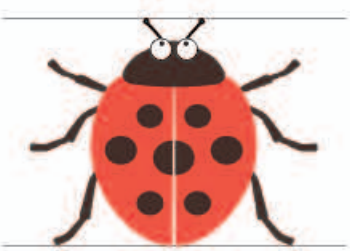
3. 团结路的实际长度是 18000 m。



（1）量一量团结路在图上的长度，求出这幅图的比例尺。

（2）将这幅图的比例尺用线段比例尺表示出来。

4. 七星瓢虫的实际长度是 5 mm。量出图中七星瓢虫的长度，求这幅图的比例尺。

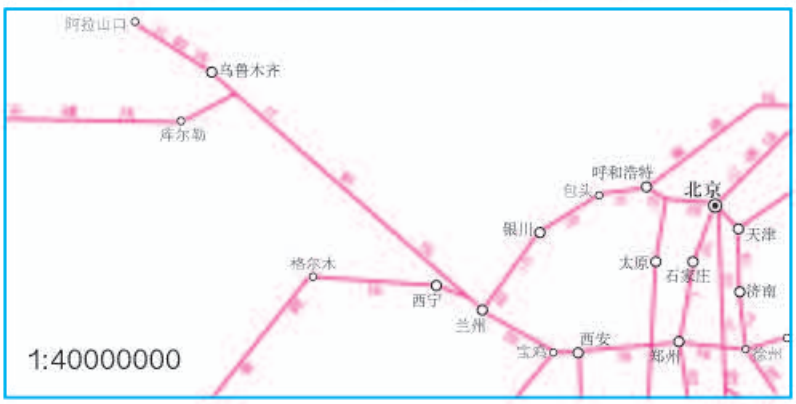


微信公众号：电子课本大全

5. 在一幅比例尺是 1∶5000000 的地图上，量得上海到杭州的距离是 3.4 cm，上海到杭州的实际距离是多少？

6. 在一幅中国地图上，选取两个城市。量出它们在图上的直线距离，再根据比例尺算出它们的实际距离。

7. 兰州到乌鲁木齐的铁路线大约长 1900 km。地图上两地之间的长度是多少厘米？



8. 填表。

比例尺	图上距离	实际距离
1∶50000		1.8 km
1∶2000000		450 km
1∶60000000	15 cm	

9. 篮球场长 28 m，宽 15 m。下图是比例尺为 1∶250 的篮球场平面图。小明、小丽、小红在篮球场上的大致位置如图所示。小明在距边线 2.5 m 的 3 分线上，小丽在 3 分线的中点上，小红在距底线 4 m 的 3 分线上。请标出他们的位置。



微信公众号：电子课本大全

10. 用 1∶200 的比例尺，画出你家房子的平面图。

11. 小明家正西方向 500 m 是街心公园，街心公园正北方向 300 m 是科技馆，科技馆正东方向 1 km 是动物园，动物园正南方向 400 m 是医院。先确定比例尺，再画出上述地点的平面图。



12. 自己找一幅中国地图。

（1）这幅地图的比例尺是 1∶_____。

（2）量出地图上漠河县与三沙市之间的直线距离大约是 _____ cm，这两个城市之间的实际距离大约是 _____ km。

（3）小东的爷爷家是武汉、三亚、西安、拉萨这几个城市中的某一个，它在北京的南边，成都的东边，昆明的东北，爷爷家住在（　　）市。

（4）小东假期从北京去爷爷家，动车每小时行 250 km。你能提出数学问题并解答吗？

微信公众号：电子课本大全

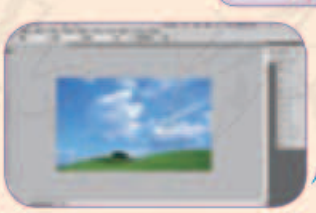
图形的放大与缩小

你见过下面这些现象吗？这些现象中，哪些是把物体放大？哪些是把物体缩小？

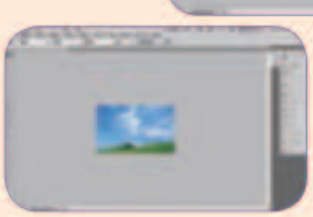


◎ 你知道吗？ ◎

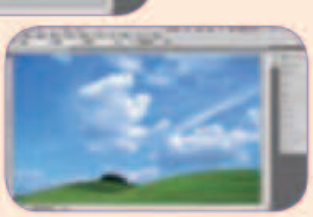
在计算机上，可以通过鼠标的拖动，把图片灵活地放大或缩小。



原图



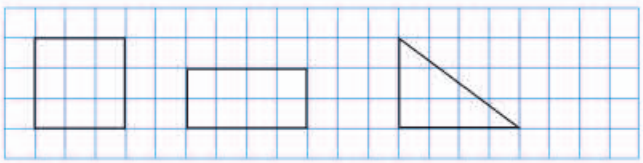
缩小



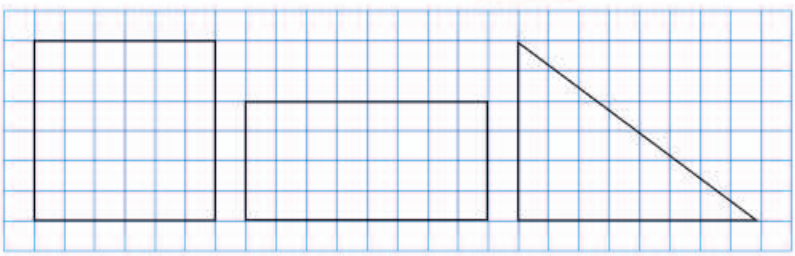
放大

微信公众号：电子课本大全

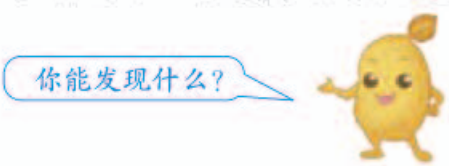
4 按 2 : 1 画出下面三个图形放大后的图形。







观察一下放大后的图形与原来的图形，比较它们的内角、边长、周长，什么变了？什么没变？

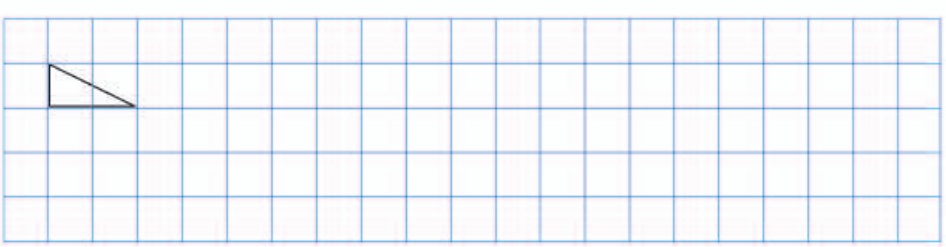


如果把放大后的正方形按 1 : 3，长方形按 1 : 4，三角形按 1 : 2 缩小。各个图形又会发生什么变化？在方格纸上画画看。



做一做

先按 4 : 1 把下面的三角形放大，再把放大后的图形按 1 : 2 缩小。



微信公众号：电子课本大全

用比例解决问题

5



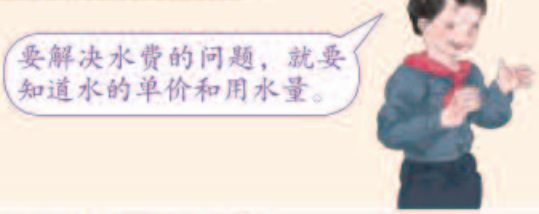
张大妈



李奶奶

李奶奶家上个月的水费是多少钱？

阅读与理解



分析与解答





因为每吨水的价钱一定，所以水费和用水的吨数成正比例关系，也就是说，两家的水费和用水吨数的比值相等。

解： 设李奶奶家上个月的水费是 x 元。

$$\frac{28}{8}=\frac{x}{10}$$

$$8x=28\times10$$

$$x=\frac{28\times10}{8}$$

$$x=35$$

回顾与反思



答：李奶奶家上个月的水费是 35 元。

王大爷家上个月的水费是 42 元，上个月用了多少吨水？

微信公众号：电子课本大全

6 一个办公楼原来平均每天照明用电 100 千瓦时。改用节能灯以后，平均每天只用电 25 千瓦时。原来 5 天的用电量现在可以用多少天？

阅读与理解





分析与解答





当总的用电量一定时，用电时间与单位时间内的用电量成反比例关系，也就是说，每天的用电量与用电天数的乘积相等。

解：设原来 5 天的用电量现在可以用 x 天。

$$25x=100\times5$$

$$x=\frac{100\times5}{25}$$

$$x=20$$

回顾与反思





答：原来 5 天的用电量现在可以用 20 天。

现在 30 天的用电量原来只够用多少天？

做一做

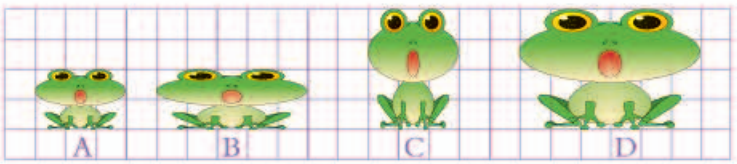
1. 小明买 4 支圆珠笔用了 6 元。小刚想买 3 支同样的圆珠笔，要用多少钱？

2. 学校小商店有两种圆珠笔。小明带的钱刚好可以买 4 支单价是 1.5 元的，如果他只买单价是 2 元的，可以买多少支？

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 一

1. 下面哪个图形是图形 A 按 2 : 1 放大后得到的图形？



2. 自己选定比例画图形，把三角形 A 放大后得到三角形 B，再把三角形 B 缩小后得到三角形 C。





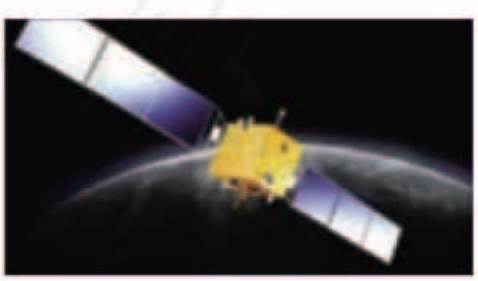
（1）哪些三角形可以由 A 放大后得到？

（2）哪些三角形可以由 B 缩小后得到？

（3）* 观察三角形 A 和 B，它们的面积有什么变化？面积与边长是按相同的比变化的吗？

3. 小兰的身高 1.5 m，她的影长是 2.4 m。如果同一时间、同一地点测得一棵树的影子长 4 m，这棵树有多高？





4. 我国发射的人造地球卫星在空中绕地球运行 6 周需要 10.6 小时，运行 15 周要用多少时间？

微信公众号：电子课本大全

5. 工程队修一条水渠，每天工作 6 小时，12 天可以完成。如果每小时的工作量不变，每天工作 8 小时，多少天可以完成任务？

6. 北京到长沙的铁路长大约是 1600 km。一列由北京开往长沙的高铁，9：00 出发，11：30 到达郑州。北京到郑州的铁路长大约是 700 km。按照这样的平均速度，从北京到长沙 6 小时能到吗？

7. 一列货车前往灾区运送救灾物资，2 小时行驶了 30 km。从出发地点到灾区有 90 km，按照这样的速度，全程需要多少小时？

8. 小林读一本文学名著，如果每天读 30 页，8 天可以读完。小林想 6 天读完，那么平均每天要读多少页？

9. 小明家用收割机收割小麦。如果每小时收割 0.3 公顷，40 小时能完成任务。
（1）现在想用 30 小时收割完，那么每小时应收割多少公顷？
（2）每公顷产小麦 8 t，这块地共产小麦多少吨？
（3）你能提出其他数学问题并解答吗？

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



11. 小平的姐姐在上大学，妈妈每个月（按 30 天算）按每天 10 元的标准给她一笔零花钱。
（1）如果姐姐每天花 6 元，一个月的零花钱够用多少天？
（2）如果姐姐每天花 15 元，你能提出数学问题并解答吗？

12. 小东家的客厅是正方形的，用边长 0.6 m 的方砖铺地，正好需要 100 块。如果改用边长 0.5 m 的方砖铺地，需要多少块？

微信公众号：电子课本大全

整理和复习

1. 说一说：什么是比？什么是比例？比和比例有什么联系和区别？

2. 解比例的依据是什么？解下面的比例。

$\frac{4}{x}=\frac{5}{6}$　　$x:\frac{1}{2}=\frac{2}{3}:4$

$\frac{1.2}{2.5}=\frac{3}{x}$　　$6.5:x=3.25:4$

3. 下面每个表中的两个量，哪些成比例关系？成正比例关系还是反比例关系？哪些不成比例关系？

（1）从甲地到乙地的路程是 240 km，汽车行驶的速度与时间如下表。

速度 /（千米 / 时）	40	50	60	80	100
时间 / 时	6	4.8	4	3	2.4

（2）圆锥的高是 30 cm，它的体积与底面积如下表。

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

（3）圆的半径与圆的面积如下表。

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

4.（1）王叔叔开车从甲地到乙地，前 2 小时行了 100 km。照这样的速度，从甲地到乙地一共要用 3 小时，甲乙两地相距多远？

（2）王叔叔开车从甲地到乙地一共用了 3 小时，每小时行 50 km。原路返回时每小时行 60 km，返回时用了多长时间？

微信公众号：电子课本大全

练 习 十 二

1. 填空。

（1）一幅地图中某两地的图上距离 5 cm 表示实际距离 15 km，这幅图的比例尺是（　　）。

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

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

2. 下面各题中的两种量之间是否有比例关系？如果有，成什么比例关系？

（1）比例尺一定，两地的实际距离和图上距离。

（2）积（0 除外）一定，一个因数和另一个因数。

（3）梯形的上底和下底不变，梯形的面积和高。

（4）如果 $y=5x$，y 和 x。

3. 在一幅比例尺是 1 : 2000000 的地图上，量得甲、乙两个城市之间高速公路的距离是 5.5 cm。在另一幅比例尺是 1 : 5000000 的地图上，这条公路的图上距离是多少？

4.* 一个服装店的所有服装都打同样的折扣销售。

（1）李阿姨买了一件上衣，原价 250 元，现价 150 元。李阿姨还想买一条裤子，原价 180 元，现价多少钱？

（2）张伯伯有一笔钱，如果买现价 90 元一件的衬衫，正好买 4 件。如果想买原价 200 元一件的夹克衫，能买多少件？

（3）如果用 x 表示原价，y 表示现价，y 和 x 的关系式为_____。

本单元结束了，
你有什么收获？

成长小档案

★★★★



微信公众号：电子课本大全

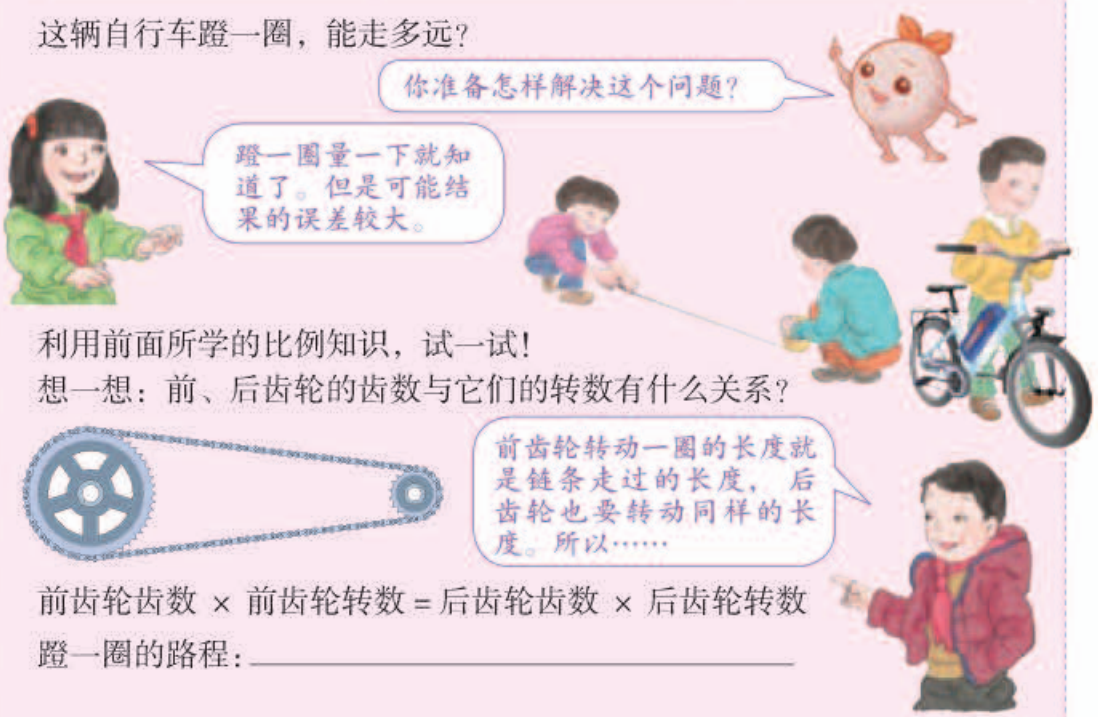
自行车里的数学

活动 1

找一辆普通自行车，测量出以下数据。

前齿轮齿数	后齿轮齿数	车轮半径

这辆自行车蹬一圈，能走多远？



利用前面所学的比例知识，试一试！

想一想：前、后齿轮的齿数与它们的转数有什么关系？

前齿轮齿数 × 前齿轮转数 = 后齿轮齿数 × 后齿轮转数

蹬一圈的路程：_____

活动 2

找一辆变速自行车，测量出前、后齿轮齿数，看看有多少种组合。

齿数比　前齿轮齿数 / 后齿轮齿数		

思考：蹬同样的圈数，哪种组合使自行车走得最远？

微信公众号：电子课本大全

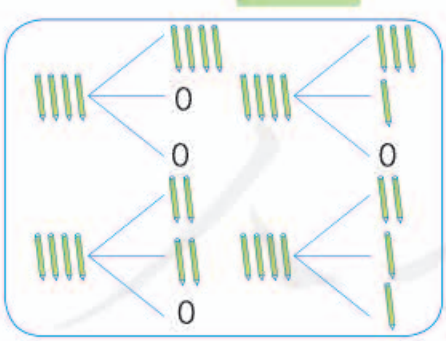
5 数学广角——鸽巢问题



1









做一做

1. 5只鸽子飞进了3个鸽笼，总有一个鸽笼至少飞进了2只鸽子。为什么？

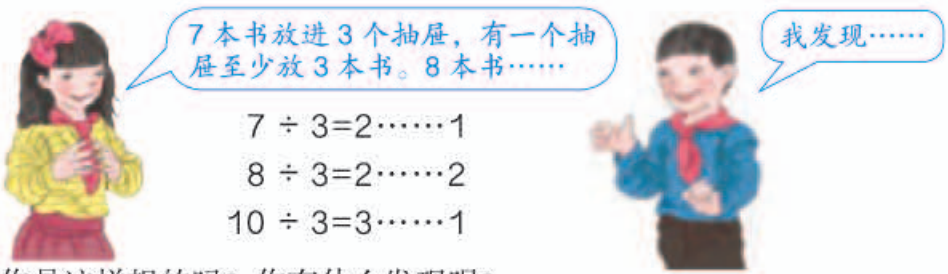
2. 你理解上面扑克牌魔术的道理了吗？

微信公众号：电子课本大全

2 把7本书放进3个抽屉，不管怎么放，总有一个抽屉里至少放进3本书。为什么？



如果有8本书会怎样呢？10本书呢？



$7 \div 3 = 2 \cdots\cdots 1$

$8 \div 3 = 2 \cdots\cdots 2$

$10 \div 3 = 3 \cdots\cdots 1$

你是这样想的吗？你有什么发现呢？

做一做

1. 11只鸽子飞进了4个鸽笼，总有一个鸽笼至少飞进了3只鸽子。为什么？

2. 5个人坐4把椅子，总有一把椅子上至少坐2人。为什么？



微信公众号：电子课本大全

3 盒子里有同样大小的红球和蓝球各 4 个，要想摸出的球一定有 2 个同色的，至少要摸出几个球？



做一做

1. 向东小学六年级共有 367 名学生，其中六（2）班有 49 名学生。



他们说得对吗？为什么？

2. 把红、黄、蓝、白四种颜色的球各 10 个放到一个袋子里。至少取多少个球，可以保证取到两个颜色相同的球？

◎ 你知道吗？ ◎

抽屉原理是组合数学中的一个重要原理，它最早由德国数学家狄利克雷（Dirichlet）提出并运用于解决数论中的问题，所以该原理又称“狄利克雷原理”。抽屉原理有两个经典案例，一个是把 10 个苹果放进 9 个抽屉里，总有一个抽屉里至少放了 2 个苹果，所以这个原理又称为“抽屉原理”；另一个是 6 只鸽子飞进 5 个鸽巢，总有一个鸽巢至少飞进 2 只鸽子，所以也称为“鸽巢原理”。

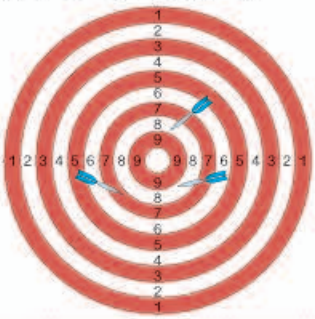
微信公众号：电子课本大全

练习十三

1. 随意找 13 位老师，他们中至少有 2 个人的属相相同。为什么？



2. 张叔叔参加飞镖比赛，投了 5 镖，成绩是 41 环。张叔叔至少有一镖不低于 9 环。为什么？



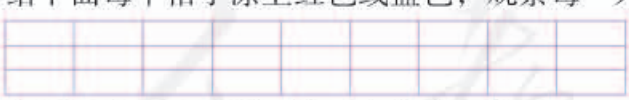
3. 给一个正方体木块的 6 个面分别涂上蓝、黄两种颜色。不论怎么涂至少有 3 个面涂的颜色相同。为什么？

4. 把红、蓝、黄三种颜色的筷子各 3 根混在一起。如果让你闭上眼睛，每次最少拿出几根才能保证一定有 2 根同色的筷子？如果要保证有 2 双不同色的筷子呢？（指一双筷子为其中一种颜色，另一双筷子为另一种颜色。）



5. 任意给出 3 个不同的自然数，其中一定有 2 个数的和是偶数，请说明理由。

6. 给下面每个格子涂上红色或蓝色，观察每一列，你有什么发现？



如果只涂两行的话，结论有什么变化呢？



本单元结束了，你有什么收获？

成长小档案

★★★★★



微信公众号：电子课本大全

6 整理和复习

1. 数与代数

数的认识

你学过哪些数？它们在生活中有哪些应用？阅读下面的资料，你能发现什么？

中国奥运健儿伦敦展风采

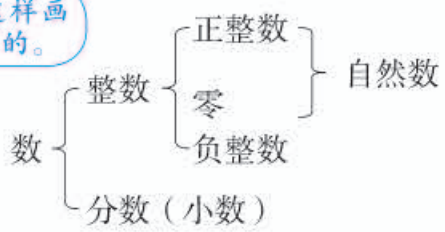


第 30 届夏季奥林匹克运动会于 2012 年 7 月 27 日至 8 月 12 日在英国伦敦举行。来自 205 个国家和地区的代表队的总计 10500 名运动员参加了 26 个大项（合 302 个小项）的比赛。花费 4.96 亿英镑修建的主体育场“伦敦碗”可容纳 8 万观众。中国代表团共有 396 名运动员（男 171 名、女 225 名）参加比赛，约占总运动员人数的 3.77 %。中国获得了 38 枚金牌、27 枚银牌和 23 枚铜牌，列金牌榜和奖牌榜的第二位，其中金牌数约占总数 302 枚的八分之一，虽然金牌数比在北京举行的第 29 届奥运会出现了 25.5 % 的负增长，但仍然取得了中国体育代表团参加在境外举办的历届奥运会的最好成绩。

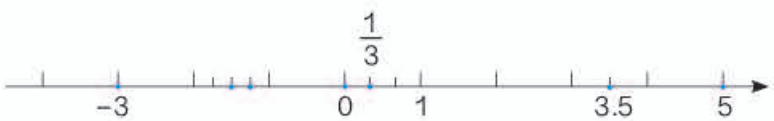
微信公众号：电子课本大全

1. 你能把学过的数整理成图表来表示吗？这些数之间有什么联系？





2. 我们学过的数还可以在直线上表示。请你在直线上表示几个数。



3. 什么是十进制计数法？数位和计数单位有什么区别？填写下表，你能提出什么问题？

	整数部分													小数点	小数部分			
	…	（　）级				（　）级				（　）级								
数位	…	位	位	位	位	位	位	位	位	千位	百位	十位	个位	.	十分位	位	位	…
计数单位	…											十	一（个）		十分之一			…

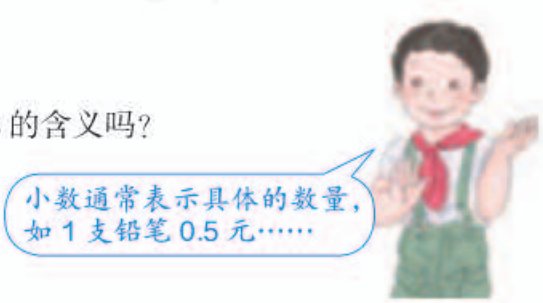
4. 你能根据 $a\div b=c$（a、b、c 均为整数，且 $b\neq 0$）说明因数与倍数的含义吗？

5. 小数点位置移动，小数的大小会发生什么变化？

6. 你能举例说明 1 万有多大、1 亿有多大吗？

做一做

你能结合实际说明 0.5、$\frac{1}{2}$、50 % 的含义吗？



微信公众号：电子课本大全

练 习 十 四

1. 填空。

（1）2008 年 8 月 3 日，我国气象部门在新疆吐鲁番盆地的艾丁湖观测到了我国极端最高气温是 49.7 ℃，可记作_____℃。1969 年 2 月 13 日，我国气象部门在黑龙江漠河观测到了我国极端最低气温是零下 52.3 ℃，可记作 _____ ℃。

（2）如果 $a\div b=c$（a、b、c 均为整数，且 $b\neq 0$），那么 a 和 b 的最大公因数是_____，最小公倍数是_____。

（3）一种商品打七折销售，“七折”表示原价的（　　）%。如果这种商品原价是 100 元，付款时要少付（　　）元。

2. 下表是有关中国、美国、俄罗斯和印度的陆地面积和人口数的近似数据。

	陆地面积 /km²	占世界陆地面积的比值	2010 年人口数 / 人	占世界总人口的百分比
中国	9600000	$\frac{8}{125}$	1341410000	19.7 %
美国	9372614	$\frac{31}{500}$	310000000	4.5 %
俄罗斯	17075400	$\frac{23}{200}$	140370000	2.1 %
印度	2980000	$\frac{1}{50}$	1215940000	17.8 %

（1）中国的人口居世界第一，人口数约为_____ 亿，印度人口数约为_____亿。（结果保留一位小数。）

（2）俄罗斯的陆地面积居世界第一，约为_____万平方千米，美国的陆地面积约为_____ 万平方千米。（结果保留一位小数。）

（3）根据上表，你能提出一个数学问题吗？

3. 说出下面各数中“2”表示的含义。

23　　0.52　　$\frac{2}{3}$　　203.7

微信公众号：电子课本大全

4. 填空，使每横行的各数相等。

小数	分数	百分数
0.4		
	$\frac{3}{4}$	
		80%

5. 数字 2、3、4、5 能组成多少个没有重复数字的两位数？

（1）这些两位数中，哪些是奇数？哪些是偶数？
（2）这些两位数中，哪些是质数？哪些是合数？
（3）这些两位数中，哪些是 2 的倍数？哪些是 3 的倍数？哪些是 5 的倍数？
（4）这些两位数中，2 和 3 的公倍数是____，3 和 5 的公倍数是____。

6. 判断对错，对的画“✓”，错的画“×”。

（1）把 0.56 扩大到它的 100 倍是 560。（　）
（2）0 是正数。（　）
（3）假分数的倒数一定都是真分数。（　）
（4）所有的偶数都是合数。（　）
（5）a（$a>1$）的所有因数都小于 a。（　）

7. 找规律，填数。

（1）0.9，0.99，0.999，0.9999，（　　），…，这列数的每一项越来越大，越来越接近（　　）。
（2）$\frac{1}{2}$，$\frac{1}{4}$，$\frac{1}{8}$，$\frac{1}{16}$，$\frac{1}{32}$，（　　），…，这列数的每一项越来越小，越来越接近（　　）。

8. 比较 $\frac{1}{2}$、$\frac{2}{3}$、$\frac{3}{4}$、$\frac{5}{6}$ 的大小。你能发现什么？根据你发现的规律猜一下 $\frac{17}{18}$ 与 $\frac{19}{20}$ 哪个更大，并进行验证。

9.* 一箱苹果有 40 多个，如果把这箱苹果每 8 个装一盒，还剩余 6 个；如果每 10 个装一盒，也剩余 6 个。这箱苹果有多少个？

微信公众号：电子课本大全

数的运算

1. 我们学过哪些运算？举例说明每种运算的含义。

2. 整数、小数、分数的四则运算有什么相同点？有什么不同点？

3. 在四则运算中，如果有 0 或 1 参与运算，有哪些特殊情况？

4. 观察下列算式，说一说四则运算之间的关系。

$$\begin{cases} 26+32=58 \\ 58-26=32 \\ 58-32=26 \end{cases} \quad \begin{cases} 1.6+2.7=4.3 \\ 4.3-1.6=2.7 \\ 4.3-2.7=1.6 \end{cases} \quad \begin{cases} 125\times8=1000 \\ 1000\div125=8 \\ 1000\div8=125 \end{cases} \quad \begin{cases} 2.5\times4=10 \\ 10\div2.5=4 \\ 10\div4=2.5 \end{cases}$$

5. 根据四则运算之间的关系，完成下列等式。你能用字母表示这些关系吗？

加数 + 加数 = 和

被减数 − 减数 = 差

→ 一个加数 =

被减数 =

减数 =

乘数 × 乘数 = 积

被除数 ÷ 除数 = 商

→ 一个乘数 =

被除数 =

除数 =



6. 四则混合运算的顺序是怎样的？

做一做

计算下面各题，先想一想需要注意什么。

$73.05-3.96$　　27.5×1.4　　$3.12\div15+4.71$　　$12.5\times28-193$

$\frac{4}{5}-\frac{2}{3}+\frac{1}{6}$　　$\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}\div5$　　$\frac{5}{6}\times\frac{4}{9}\div\frac{10}{3}+\frac{7}{3}$

微信公众号：电子课本大全

7. 我们学过哪些运算定律？请完成下表。

名 称	举 例	用字母表示
加法交换律	15+28=28+15	$a+b=b+a$
加法结合律		
乘法交换律		
乘法结合律		
乘法分配律		

四则混合运算，有时可以运用运算定律使计算更加简便。

做一做

计算下面各题。

$4\times\frac{2}{7}+4\times\frac{5}{7}$　　$\frac{9}{7}-\frac{4}{9}-\frac{5}{9}$　　$\left(\frac{1}{3}-\frac{1}{5}\right)\times45$

8. 举例说明估算的应用，你知道哪些估算策略？

（1）7.99×9.99 与 80 比，哪个大？

（2）$\frac{1}{2}+\frac{3}{5}$ 比 1 大吗？

（3）妈妈带 100 元去书店买书，她买了两本文学书，每本 20.6 元；又花 39.6 元买了一本汉语词典；之后，妈妈还想买一本家庭菜谱，有两本菜谱可供选择：薄本的 13.7 元，厚本的 23.8 元。请帮妈妈估算一下，这时她的钱够买哪一本？

做一做

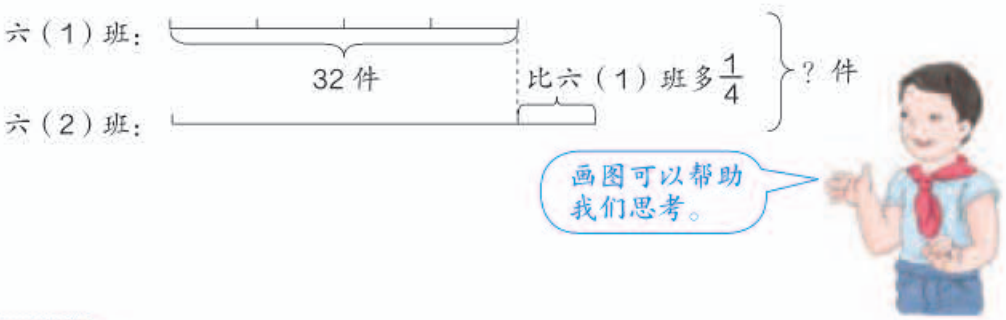
六年级有 5 个班，1 至 5 班的人数依次为：43、40、41、44、42，学校小礼堂有 200 个座位，如果召开六年级毕业典礼，需要加椅子吗？

微信公众号：电子课本大全

9. 通过计算可以解决许多实际问题，解决实际问题时有哪些主要步骤？



10. 六年级举行“小发明”比赛，六（1）班同学上交 32 件作品，六（2）班比六（1）班多交 $\frac{1}{4}$。两个班共交了多少件作品？



做一做

1. 书店第一季度的营业额为 15 万元，第二季度的营业额为 16.5 万元。第二季度的营业额比第一季度增长了百分之多少？

2. 学生夏令营组织远足，原计划 3 小时走完 11.25 km。实际 2.5 小时就走完了原定路程。实际比原计划每小时多走多少千米？



微信公众号：电子课本大全

练习十五

1. 口算。

$27+68=$	$910-540=$	$18\times40=$	$910\div70=$
$78-0.8=$	$3\div12=$	$6.3\div0.1=$	$36\times25\%=$
$\frac{9}{4}+\frac{3}{4}=$	$3-\frac{2}{5}=$	$\frac{5}{6}\times\frac{3}{5}=$	$\frac{1}{2}\div\frac{1}{4}=$
$3.48+6.52=$	$1.02-0.43=$	$0.25\times0.8=$	$12.6\div3=$

2. 根据 $43\times79=3397$，直接写出下面各题的得数。

$43\times0.79=$	$0.43\times7.9=$	$430\times79=$	$4.3\times790=$
$33.97\div0.79=$	$339.7\div43=$	$33970\div79=$	$3397\div7.9=$

3. 估算。

$803-207\approx$　　$798+205\approx$　　$23\times498\approx$　　$632\div69\approx$

4. 估一估，在○里填上“>”或“<”。

59×9.9 ○ 60　$32\div1.2$ ○ 32　57×0.8 ○ 57　10.1×37 ○ 370

$8+\frac{7}{5}$ ○ 9　$3.7-\frac{5}{6}$ ○ 2.7　$\frac{7}{12}\times\frac{39}{7}$ ○ 3　$\frac{4}{9}\div\frac{10}{19}$ ○ 1

5. 计算。

59×101　　$12.7-3.6-5.4$　　$24\times\left(\frac{1}{4}+\frac{5}{6}-\frac{7}{8}\right)$

$2.5\div\frac{5}{8}\times\frac{7}{4}$　　$\frac{8}{9}\times\left[\frac{3}{4}-\left(\frac{7}{16}-\frac{1}{4}\right)\right]$　　$12.5\times8\div12.5\times8$

6. 用计算器计算左边一列题，你能发现什么规律？直接写出其他题目的得数。

$9\times9-1=$	$98765\times9-5=$
$98\times9-2=$	$987654\times9-6=$
$987\times9-3=$	$9876543\times9-7=$
$9876\times9-4=$	$98765432\times9-8=$

7. 已知 $x+\frac{11}{12}=y+\frac{9}{10}=z+\frac{7}{8}$，那么 x、y、z 的关系是（　）<（　）<（　）。

微信公众号：电子课本大全

8. 六年级办公室买进一包白纸，计划每天用 20 张，可以用 28 天。由于注意了节约用纸，实际每天只用了 16 张，实际比计划多用多少天？

9. 一个旅游景点去年全年接待游客约 196 万人，上半年接待游客数是全年的 $\frac{3}{7}$。第三季度接待游客数是上半年的 $\frac{3}{4}$，第三季度接待游客多少人？

10. 一种食用油，原来每升售价为 4.0 元，现在由于成本提高，单价提高了 25%。原来买 10 L 的钱，现在能买多少升？

11. 小明一家三口开车从北京去距离 560 km 的外公家。汽车每 100 km 耗油 8 L，按照这个耗油量，出发时加满 60 L 汽油，能到达外公家吗？



12. 如果一个人的寿命是 80 岁，这个人一生的呼吸大约有多少次？心跳大约有多少次？你能提出一些数学问题并解决吗？

13. 下表中是 G35 次列车途经站点的相关信息。你能估算一下这趟列车在行驶全程中（扣除停留时间）的平均速度大约是多少吗？

站次	站名	到达时间	开车时间	停留时间 / 分	里程 / km
1	北京南		11：06	0	0
2	德州东	12：19	12：21	2	314
3	济南西	12：45	12：47	2	406
4	徐州东	13：50	13：52	2	692
5	南京南	15：08	15：11	3	1023
6	无锡东	15：55	15：57	2	1210
7	上海虹桥	16：25	16：31	6	1318
8	杭州	17：24		0	1487

14. 小红家客厅的顶灯需要更换一个灯泡。已知灯泡距地面 2.6 m，爸爸身高 1.80 m，小红搬了一个高 0.6 m 的凳子。爸爸能换成灯泡吗？



微信公众号：电子课本大全

式与方程

我们知道，用字母表示数可以简明地表达数量、数量关系、运算定律和计算公式等，为研究和解决问题带来很多方便。

1. 你会用字母表示什么？请在下表中写出来。

数量	数量关系	计算公式	运算定律	其他
一班男生有 a 人，女生有 b 人，一共有（$a+b$）人。	$s=vt$	$V=Sh$	$a+b=b+a$	$\frac{b}{a}+\frac{c}{a}=\frac{b+c}{a}$
				ABBABBABB……

2. 想一想，在一个含有字母的式子里，数与字母、字母与字母相乘，书写时应注意什么？

做一做

连线。

比 a 多 3 的数　　比 a 少 3 的数　　3 个 a 相加的和　　3 个 a 相乘的积　　a 的 3 倍　　a 的 $\frac{1}{3}$

a^3　　$3a$　　$a+3$　　$a-3$　　$\frac{a}{3}$

为了求未知数，利用某种数量关系在已知数与未知数之间建立的等式关系就是方程。

3. 方程与等式有什么区别和联系？
4. 你能举例说明等式的性质吗？



做一做

小平在踢毽比赛中踢了 42 下，她踢毽的数量是小云的 $\frac{3}{4}$。小云踢了多少下？（用方程解决问题。）



微信公众号：电子课本大全

练 习 十 六

1. 学校买来 9 个足球，每个 a 元，又买来 b 个篮球，每个 58 元。

$9a$ 表示 _____；
$58b$ 表示 _____；
$58-a$ 表示 _____；
$9a+58b$ 表示 _____；
如果 $a=45$，$b=6$，则 $9a+58b=$ _____。

2. （1）工地上有 a t 水泥，如果每天用去 2.5 t，用了 b 天，剩下的吨数为 _____。

（2）已知 $a=100$，$b=10$，剩下的吨数为 _____。

3. 小丽家的草莓去年收获 500 kg，今年比去年增产两成，今年收获 _____kg。

4. 用小棒摆正方形，如下图所示。

正方形的个数	图形	小棒的根数
1		4
2		4+3
3		4+3+3
……	……	……

（1）你能发现什么规律？如果摆 n 个正方形，需要 ____ 根小棒。
（2）摆 150 个正方形，需要 ____ 根小棒。

5. 解方程。

$x-0.25=\frac{1}{3}$　　$4+0.7x=102$

$\frac{x}{4}=30\%$　　$\frac{2}{3}x+\frac{1}{2}x=42$

6. 三个连续的自然数，中间的数是 a，则 a 的前边和后边分别是 _____ 和 _____。

7. 当 n 表示所有的自然数 0，1，2，3，4，5，…时，$2n$ 表示什么数？$2n+1$ 呢？

8. 一台电视机打八五折后售价为 2975 元，这台电视机原价是多少钱？

微信公众号：电子课本大全

9. 绿化队为一个居民社区栽花。栽月季花 240 棵，再加上 16 棵就是所栽丁香花棵数的 2 倍。栽了多少棵丁香花？





10. 阳阳正在读一本科普书，第一周读了 90 页，还剩下这本书的 $\frac{1}{3}$ 没有读。这本科普书一共多少页？

11. 湖北丹江口水库于 2014 年向北京、天津、河南、河北等地供水，蓄水量将达 290 亿立方米，比北京密云水库蓄水量的 26 倍还多 4 亿立方米。密云水库蓄水量是多少？

12. 商店卖一种书包，如果每个售价为 150 元，那么售价的 60 % 是进价，售价的 40 % 就是赚的钱。现在要搞促销活动，为保证一个书包赚的钱不少于 30 元，应该怎样确定折扣？

13. 小明家住在电影院的正西 650 m，小冬家住在电影院的正东 700 m。周末两人约好去看下午 3 时放映的电影。两人下午 2：45 同时从家里出发走向电影院。小明每分钟步行 70 m，小冬每分钟步行 65 m。2：55 两人能在电影院相遇吗？如果小明先到电影院后不停留继续向东走，从出发到两人相遇用了多长时间？相遇地点距离电影院有多远？

14. 一个笼子里有 8 条腿的蜘蛛和 6 条腿的蚱蜢共 25 只。如果它们的总腿数有 170 条，那么蜘蛛和蚱蜢各有多少只？





微信公众号：电子课本大全

比和比例



1. 先在下表中写出比和比例的一些知识，再举例说明。

	比	比例
意　义		
各部分名　称		
基　本性　质		

2. 比与分数、除法有什么联系？先填写下表，再说一说它们的区别。

	联系				例子
	各部分名称				
分数	分子	分数线	分母	分数值	$\frac{5}{8}$
除法					
比					

3. 比的基本性质、分数的基本性质、商不变的规律之间有什么联系？

4. 你怎样判断两种相关联的量是成正比例关系还是成反比例关系？请举生活中的实例加以说明。



微信公众号：电子课本大全

练 习 十 七

1. （1）六年级男生有 80 人，女生有 84 人，男生与女生人数之比为_____。
（2）小明身高 160 cm，他一庹长也是 160 cm，二者之比为_____。
（3）小丽的脚长 23 cm，她的身高是 161 cm，她的脚长与身高之比为_____。
（4）如果 $3a=5b$（a、$b\neq0$），那么 $a:b=$_____。

2. 判断下面各题中的两个量是否成正比例或反比例关系。
（1）全班人数一定，出勤人数与缺勤人数。
（2）已知 $\frac{y}{x}=3$，y 与 x。
（3）三角形的面积一定，它的底与高。
（4）正方体的表面积与它的一个面的面积。
（5）已知 $xy=1$，y 与 x。
（6）出油率一定，花生油的质量与花生的质量。

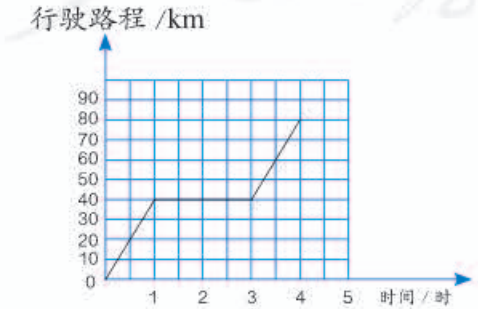
3. 水是由氢和氧按 1 : 8 的质量比化合而成的。5.4 kg 的水含氢和氧各多少？

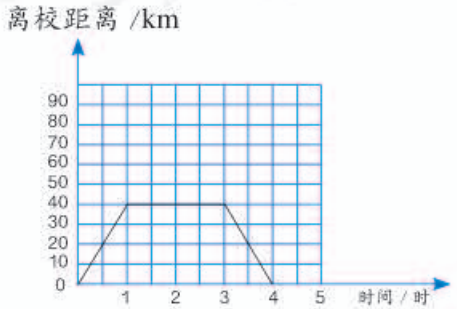
4. 伦敦奥运会一块金牌的黄金含量与金牌总重的比为 6 : 412。一块金牌总重 412 g，302 块金牌需要黄金多少克？

5. 北京到济南高速公路距离大约为 430 km，北京到天津大约为 120 km。一辆汽车从北京出发开往济南，当行驶到天津时用了 1.5 小时。按照这个速度，北京到济南全程需要多少小时？

6. 在同一幅地图上，量得甲、乙两地的直线距离是 20 cm，甲、丙两地的直线距离是 12 cm。如果甲、乙两地的实际距离是 1600 km，那么甲、丙两地的实际距离是多少？

7.* 六年级（2）班乘车去农家果园采摘草莓，汽车以 40 千米/时的速度行驶 1 小时到达果园，在果园活动了 2 小时，然后乘车以相同速度返回。观察下面两幅图象，它们有什么不同？





微信公众号：电子课本大全

2. 图形与几何

图形的认识与测量

1. 我们学过哪些平面图形和立体图形？你能对学过的图形进行分类吗？



图形 { 平面图形 / 立体图形 }



2. 先独立思考下面的问题，再在小组内交流。

（1）直线、射线和线段有什么联系和区别？同一平面内的两条直线有哪几种位置关系？

（2）我们学过哪些角？在放大镜下看角，它的大小会变化吗？

（3）关于三角形，你知道些什么？

（4）关于平行四边形，你知道些什么？

（5）圆与上面的平面图形有什么不同？圆有哪些特点？

做一做

做两个一样的平行四边形纸片。把它们重合在一起，将上面的平行四边形绕它的一个顶点旋转 180°，再通过平移使它与下面的平行四边形重合。观察两个平行四边形的各条边与各个角，你有什么发现？



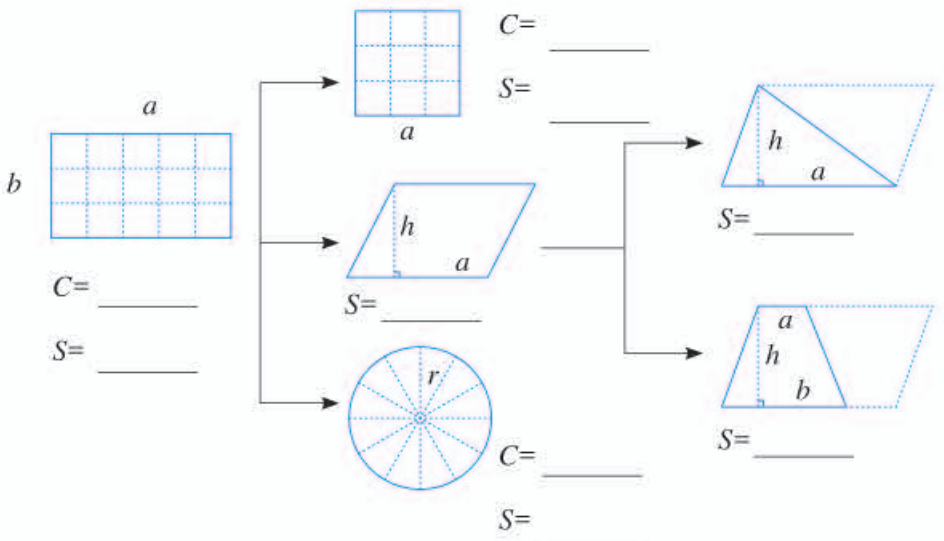
微信公众号：电子课本大全

3.



举例说明什么是周长和面积。

写出下面各图形的周长和面积计算公式（用字母表示）。

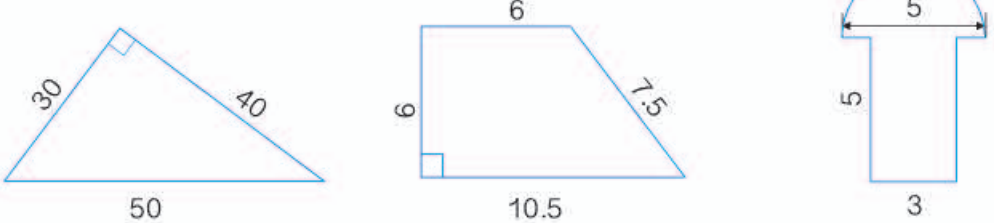


这些计算公式是怎样推导出来的？它们之间有什么联系？



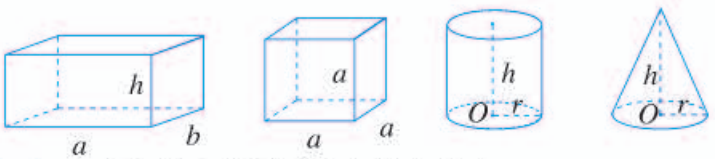
做一做

1. 过一点可以画几条直线？过两点可以画几条直线？
2. 有长度分别为 3 cm、4 cm、5 cm、6 cm 的小棒各一根。哪三根小棒可以围成一个三角形？
3. 一个直角三角形的两个锐角的和是多少度？为什么？
4. 计算下面各图形的周长和面积。（单位：m）



微信公众号：电子课本大全

4. 先独立思考下面的问题，再在小组内交流。



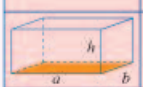
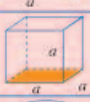
（1）上面这些立体图形各有什么特点？

（2）长方体与正方体有什么相同点和不同点？

（3）圆柱与圆锥可以各由什么平面图形旋转而成？

（4）圆柱与圆锥之间有什么关系？

5. 把下表填完整。

立体图形	表面积计算公式	体积计算公式	
			V=
			
			
	———————		

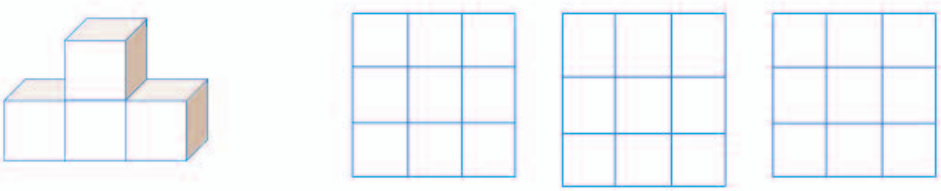


做一做

1.



2. 在方格纸上分别画出从不同方向看到左边立体图形的形状图。



微信公众号：电子课本大全

练习十八

1. 判断对错，对的画“✓”，错的画“×”。

（1）大于 90° 的角就是钝角。（　）

（2）两条直线相交组成的 4 个角中如果有一个角是直角，那么其他 3 个角也是直角。（　）

（3）任何两个等底等高的梯形都能拼成一个平行四边形。（　）

2. 在括号里填上合适的计量单位。



北京至上海的铁路长约 1463（　　）。



足球场的面积约为 7500（　　）。

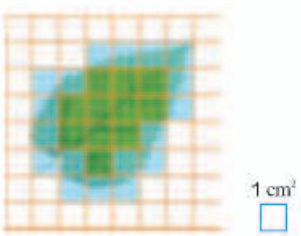


东北虎的体重可达 320（　　）。

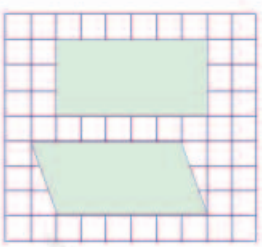


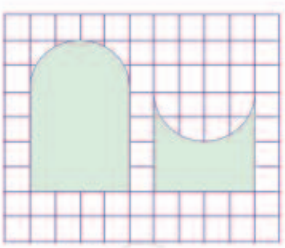
小虹家的冰箱容积有 240（　　）。

3. 估计下面这片树叶的面积。

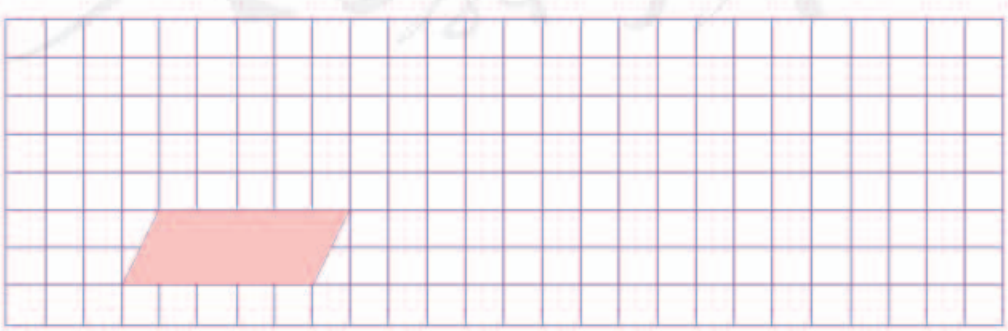


4. 每一组中两个图形的周长相等吗？面积呢？





5. 在方格纸上画出与给定的平行四边形面积相等的图形，你能画几个？你发现了什么？



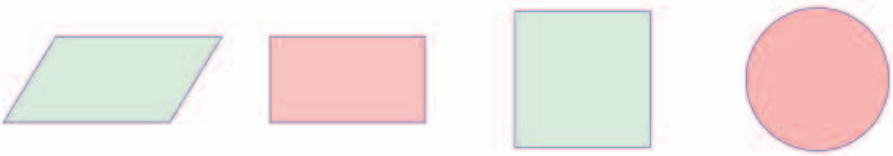
微信公众号：电子课本大全

6. 一个平行四边形和一个三角形等底等高。已知平行四边形的面积是 30 cm^2，三角形的面积是多少？

7. 在长 12.4 cm、宽 7.2 cm 的长方形纸中，剪半径是 1 cm 的圆，能剪多少个？画一画，剪一剪。



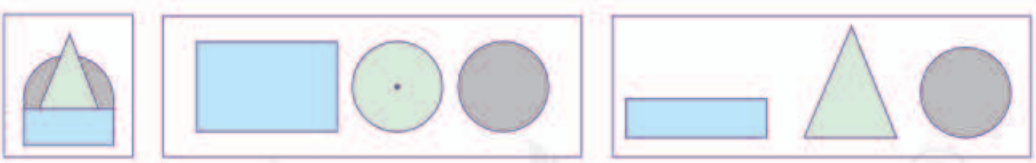
8. 你能画一条直线把下面的每个图形分成面积相等的两部分吗？每个图形你能找出多少种画法？你能发现什么？



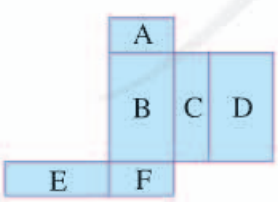
9.



下面这些图分别是从哪个方向看到的？



10. 把下面这个展开图折成一个长方体。



（1）如果 A 面在底部，那么哪一面在上面？

（2）如果 F 面在前面，从左面看是 B 面，那么哪一面在上面？

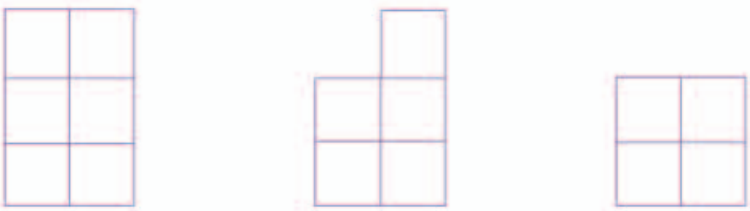
（3）如果要求这个长方体的表面积和体积，至少要量出哪些边的长度？

11. 把一个棱长 6 cm 的正方体切成棱长 2 cm 的小正方体，可以得到多少个小正方体？它们的表面积之和比原来大正方体的表面积增加了多少？

微信公众号：电子课本大全

12. 把一块棱长 10 cm 的正方体铁块熔铸成一个底面直径是 20 cm 的圆锥形铁块。这个圆锥形铁块的高约是多少？（得数保留整厘米。）

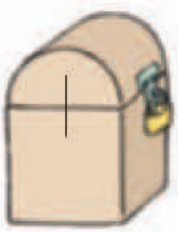
13. 在仓库里有一堆存放货物的正方体纸箱，从三个不同方位看到的形状图如下。



正面　　左面　　上面

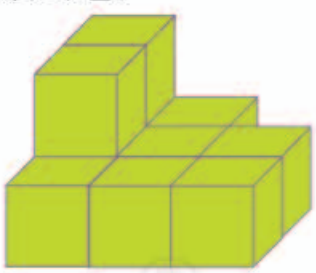
这堆货物可能有多少箱？用学具摆一摆。

14. 这只工具箱的下半部是棱长为 20 cm 的正方体，上半部是圆柱的一半。算出它的表面积和体积。



15.* 右图是由棱长 5 cm 的正方体搭成的，所有表面涂成了绿色。

（1）一共有多少个正方体？它的体积是多少？
（2）只有 2 个面涂色的正方体有多少个？
（3）只有 3 个面涂色的正方体有多少个？
（4）只有 4 个面涂色的正方体有多少个？



16.* 一个正方形的内部有一个四分之一圆（涂色部分）。已知正方形的面积是 10 cm^2，涂色部分的面积是多少？



17.* 用一根长 24 cm 的铁丝围一个长方体（或正方体）框架。在这个长方体的表面糊一层纸，怎样围用纸最多？

微信公众号：电子课本大全

图形的运动

1. 我们学过哪些关于图形的运动的知识？哪些运动不改变图形的形状和大小？哪些运动只改变图形的大小，而不改变形状？

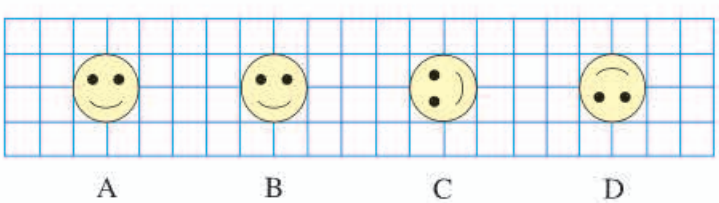


2. 利用图形的运动设计图案。



做一做

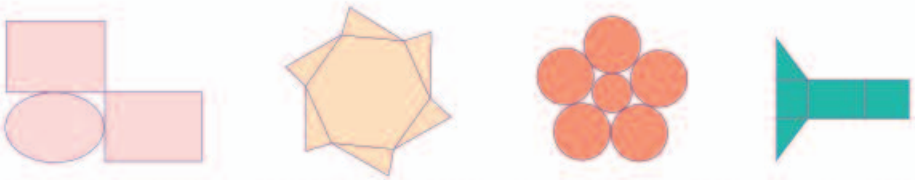
图中 A → B → C → D 是怎样变过来的？



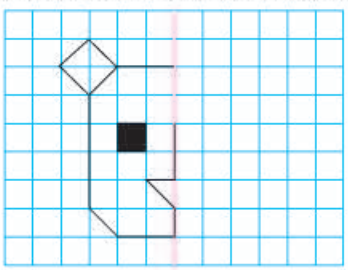
微信公众号：电子课本大全

练 习 十 九

1. 下面哪些图形是轴对称图形？画出它们的对称轴。



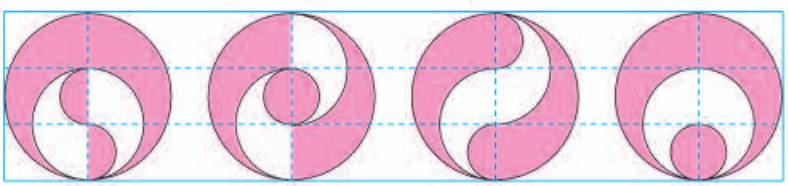
2. 根据给定的对称轴画出图形的另一半。



3. 用圆规和三角尺画出下面的图案。你还能设计什么图案？



4. 下面 4 个图形的涂色部分面积相等吗？为什么？

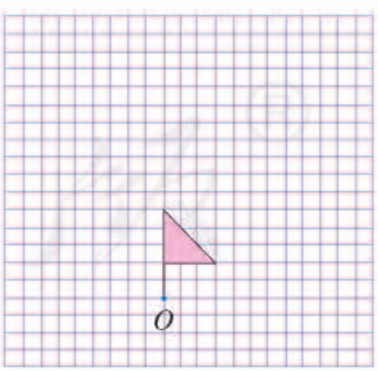


5. 画一画。

（1）小旗子向左平移 8 格后的图形。

（2）小旗子绕 O 点按顺时针方向旋转 90° 后的图形。

（3）小旗子按 2 : 1 扩大后的图形。

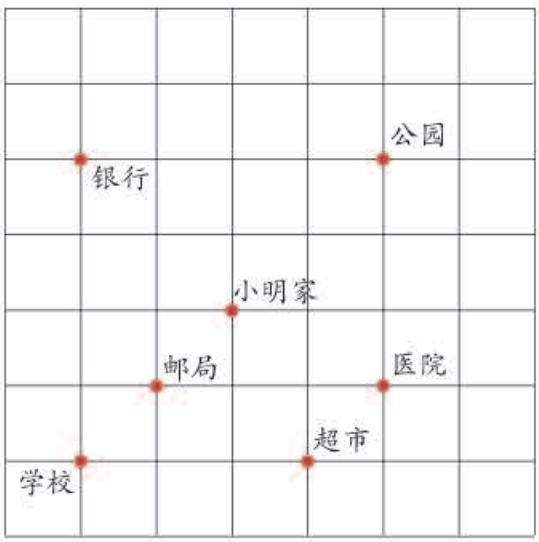


6.* 一个直角三角形 ABC 的两条直角边长分别是 3 cm 和 4 cm，把它按 2 : 1 放大后得到三角形 DEF。三角形 ABC 与 DEF 的周长之比是多少？面积之比呢？

微信公众号：电子课本大全

图形与位置

小明家所在街区的平面图如下。



比例尺 1∶20000

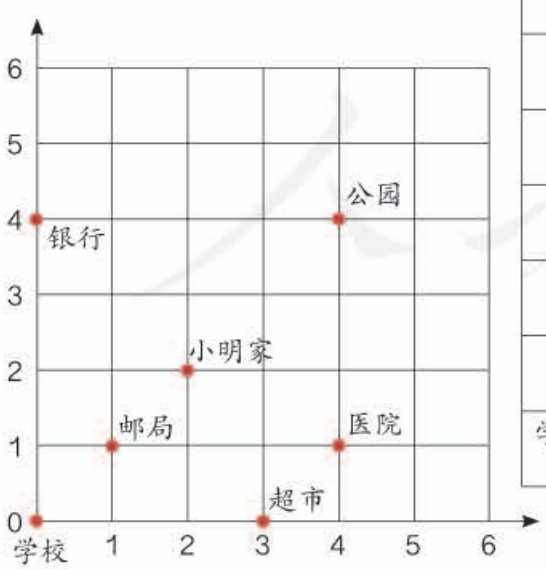
如果以学校为中心，你用什么方法来确定其他地方的位置？

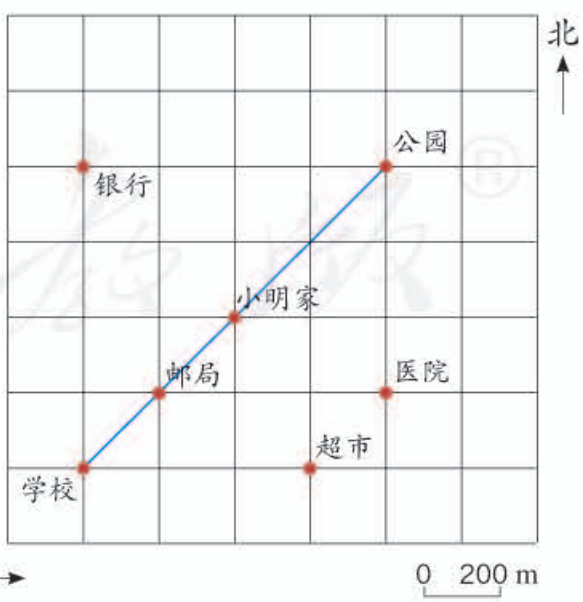


我用方格纸上的数对来确定物体的位置。小明家的位置是点（2，2）。

我用方向和距离来确定物体的位置。邮局在学校东偏北 45° 约 280 m 的位置。





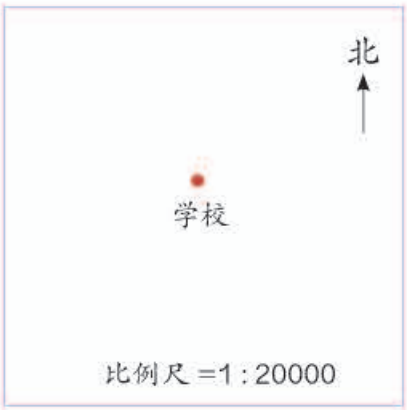


微信公众号：电子课本大全

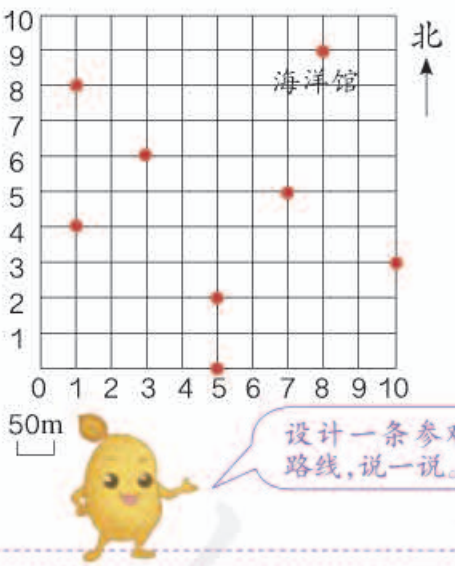
练 习 二 十

1. 在右图中标出他们两家的位置。





2. 在动物园示意图上标出各个场馆的位置，并填空。



（1）动物园大门位于点（5，0），向北走 100 m 到达熊猫馆。

（2）海洋馆位于点（　，　），在大门的____偏____ ____约 ____m处。

（3）大象馆位于点（10，3），在大门的____偏____ ____约 ____m 处。

（4）狮虎山到熊猫馆和大象馆的距离相等，位于点（　，　）。

（5）鹿苑位于点（1，8），向南走 200 m 到达猩猩馆；科普馆与这两处距离相等，位于点（　，　）。

3. 画出从家到学校的路线示意图，并进行描述，请注明方向和主要参照物。

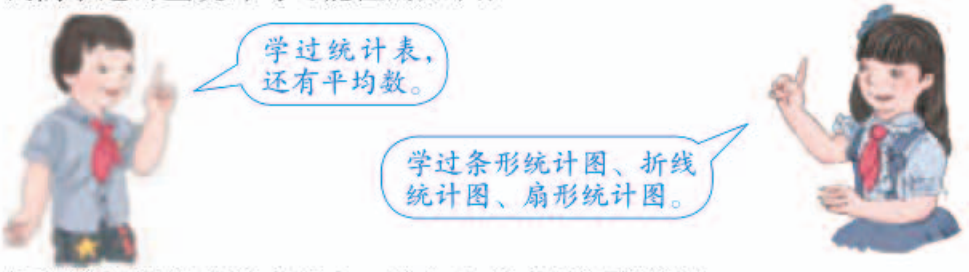


微信公众号：电子课本大全

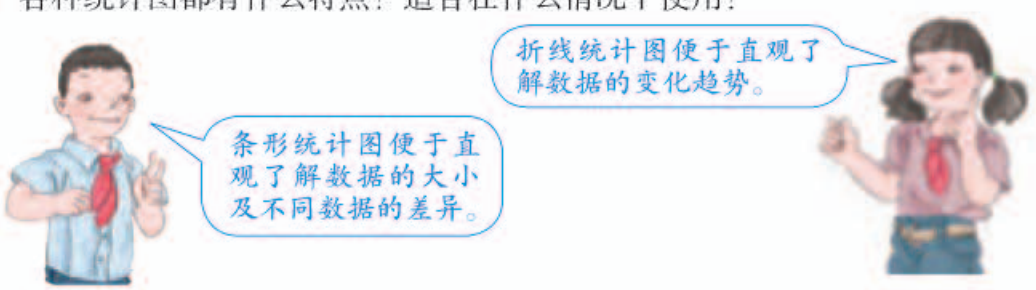
3. 统计与概率

统计在人们的生活中有着广泛应用。我们在做一些事情之前，先要收集、整理和分析数据，再作出决定。例如，学校为了了解学生体质健康状况，要收集学生身高、体重等数据。统计就是帮助人们收集、整理和分析数据的知识和方法。

1. 我们学过哪些统计与可能性的知识？



2. 各种统计图都有什么特点？适合在什么情况下使用？



3. 数据的收集、整理和分析的步骤和方法是什么？你能设计一张调查表，了解六年级学生的个人情况吗？

这是同学们设计的学生个人情况调查表。

姓 名		性 别	
身高 /cm		体重 /kg	
最喜欢的学科		最喜欢的运动项目	
最喜欢的图书		长大后最希望做的工作	
最喜欢的电视节目		你的特长	

下面请填写你对自己在各年级的综合表现是否满意						
年级	一	二	三	四	五	六
是或否						

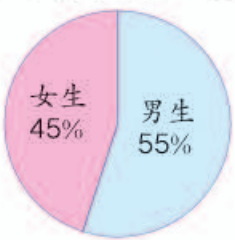
微信公众号：电子课本大全

4. 六（1）班同学的几项数据用统计表和统计图表示如下。

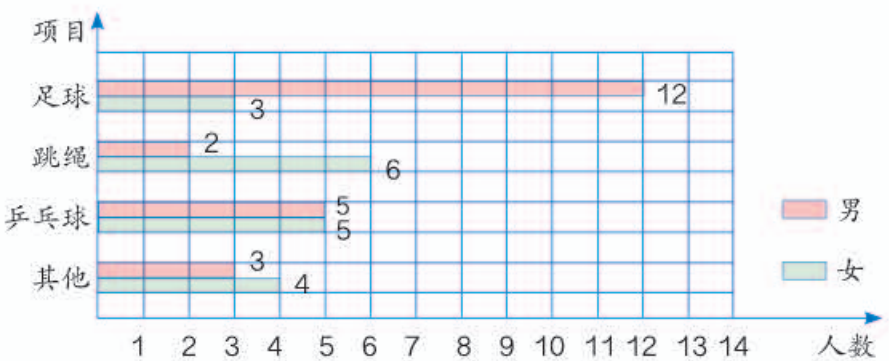
六（1）班男、女生人数统计表

性别	男生	女生	合计
人数	22	18	40

六（1）班男、女生人数统计图



六（1）班同学最喜欢的运动项目统计图



（1）根据以上统计图表，你得到了哪些信息？

（2）除了通过问卷调查收集数据外，还可以通过什么手段收集数据？

5. 六（1）班同学身高、体重情况如下表。

身高 /m	1.40	1.43	1.46	1.49	1.52	1.55	1.58
人数 / 人	1	3	5	10	12	6	3

体重 /kg	30	33	36	39	42	45	48
人数 / 人	2	4	5	12	10	4	3

（1）上面两组数据的平均数各是多少？

（2）小组讨论，什么数据能代表全班同学的身高和体重？

（3）如果把全班同学编号，随意抽取一名学生，该生体重在 36 kg 及以下的可能性大？还是在 39 kg 及以上的可能性大？

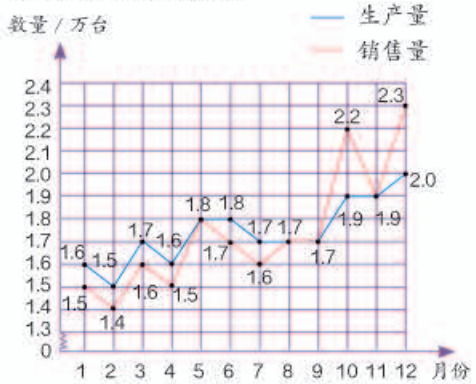
微信公众号：电子课本大全

练习二十一

1. 根据所要描述的情况，填写合适的统计图。

（1）描述六（2）班同学身高分组的分布情况，用 _____。
（2）描述从一年级到六年级的平均身高变化情况，用 _____。
（3）描述身高组别人数占全班人数的百分比情况，用 _____。

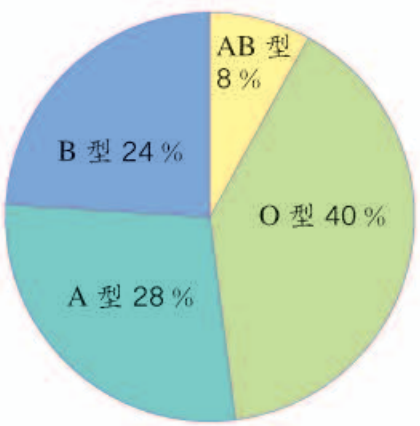
2. 下面是某汽车公司去年汽车生产量和销售量情况。



（1）该公司去年全年的生产和销量情况如何？
（2）该公司的发展前景怎样？
（3）你还能提出哪些问题？

3. 六（2）班同学血型情况如下图。

（1）从图中你能得到哪些信息？
（2）该班有 50 人，各种血型分别有多少人？



4. 某鞋店上月女鞋进货和销售的情况如下表。

尺码	35	36	37	38	39	40
进货数量 / 双	30	100	150	90	50	20
销售数量 / 双	16	94	145	83	30	10

（1）你认为这样进货合理吗？为什么？
（2）你对下一次进货有什么建议？

5. 在某市举行的青年歌手大奖赛中，11 位评委给一位歌手的打分如下。

9.8	9.7	9.7	9.6	9.6	9.6	9.6	9.5	9.4	9.4	9.1

（1）这组数据的平均数是多少？
（2）如果按照“去掉一个最高分，去掉一个最低分，再计算平均分”的评分方法来计算，平均分是多少？你认为这样做是否有道理？为什么？

微信公众号：电子课本大全

6. 连线。



不可能摸到黄球。	一定能摸到红球。	在五个箱子中，摸到红球的可能性最小。	摸到黄球的可能性比摸到红球的可能性大。	在五个箱子中，摸到黄球的可能性最大。

7. 甲、乙两个足球队之间近期的 5 场比赛成绩如右表。如果两个队现在进行一场比赛，请预测一下哪个队获胜的可能性大。为什么？

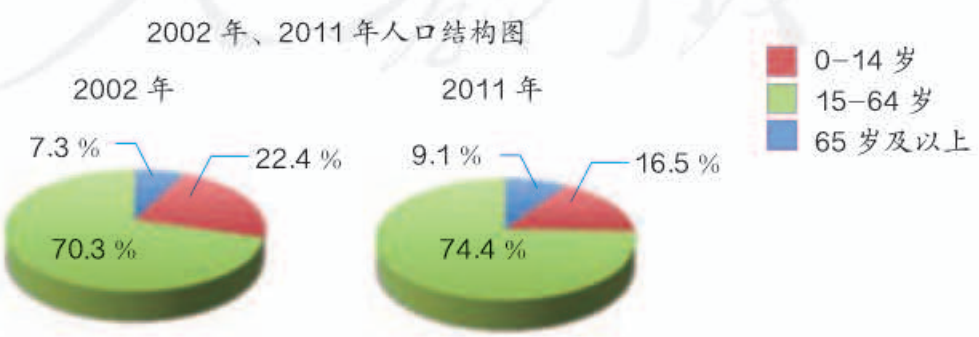
比分 / 球队 / 场次	甲队	乙队
第一场	2	0
第二场	2	1
第三场	1	1
第四场	1	2
第五场	2	3

8. 请设计一份调查表调查全班同学的近视情况，调查导致近视的主要因素有哪些，整理并分析数据，提出保护视力的合理建议。

9. 下面是国家统计局发布的我国人口数据及年龄结构统计表和统计图。你能发现什么？

2002 年和 2011 年全国人口年龄结构

年龄段	人口数 / 万人		百分比 / %	
	2002 年	2011 年	2002 年	2011 年
0–14 岁	28774	22164	22.4	16.5
15–64 岁	90302	100283	70.3	74.4
65 岁及以上	9377	12288	7.3	9.1

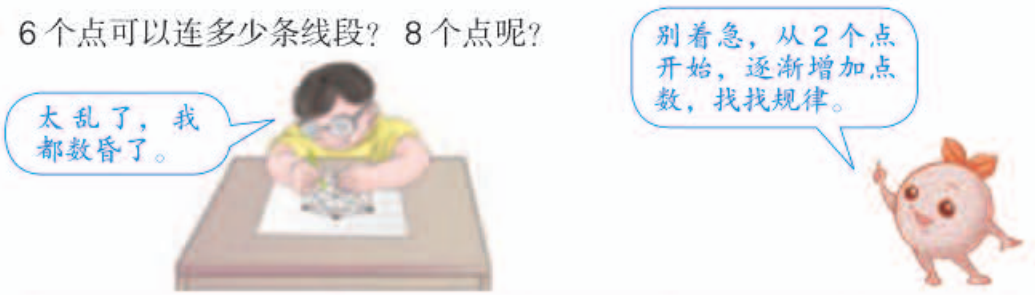


微信公众号：电子课本大全

4. 数学思考

数学思想和方法可以帮助我们有条理地思考，简捷地解决问题。你能举例说一说你知道哪些数学思想和方法吗？

1. 6 个点可以连多少条线段？ 8 个点呢？



点数					
增加条数		2	3	4	
总条数	1	3	6	10	

3 个点连成线段的条数：1+2=3（条）

4 个点连成线段的条数：1+2+3=6（条）

5 个点连成线段的条数：1+2+3+4=10（条）

6 个点连成线段的条数：_____

8 个点连成线段的条数：_____

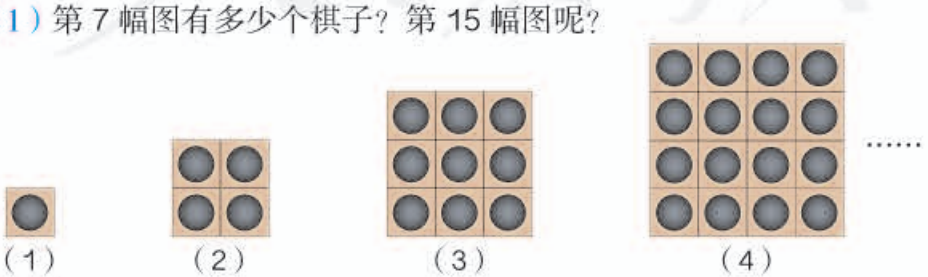
根据规律，你知道 12 个点、20 个点能连多少条线段吗？请写出算式。

想一想，n 个点能连多少条线段？

做一做

观察下图，想一想。

（1）第 7 幅图有多少个棋子？第 15 幅图呢？



（2）* 第 n 幅图有多少个棋子？

微信公众号：电子课本大全

2. 六年级有三个班，每班有 2 个班长。开班长会时，每次每班只要一个班长参加。第一次到会的有 A、B、C；第二次有 B、D、E；第三次有 A、E、F。请问：哪两位班长是同班的？





用数字“1”表示到会，用数字“0”表示没到会。

	A	B	C	D	E	F
第一次	1	1	1	0	0	0
第二次	0	1	0	1	1	0
第三次	1	0	0	0	1	1

想：从第一次到会的情况可以看出，A 只可能和 D、E、F 同班；从第二次到会的情况可以判断，A 只可能和 D、E 同班；从第三次到会的情况可以确定，A 只可能和 D 同班……





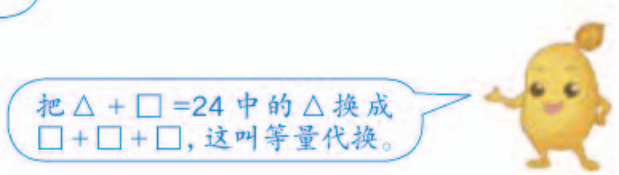
做一做

王阿姨、刘阿姨、丁叔叔、李叔叔分别是工人、教师、军人。王阿姨是教师；丁叔叔不是工人；只有刘阿姨和李叔叔的职业相同。请问：他们的职业各是什么？

3. △、□、○、☆、◎各代表一个数。

（1）已知△ + □ =24，△ = □ + □ + □。求△和□的值。

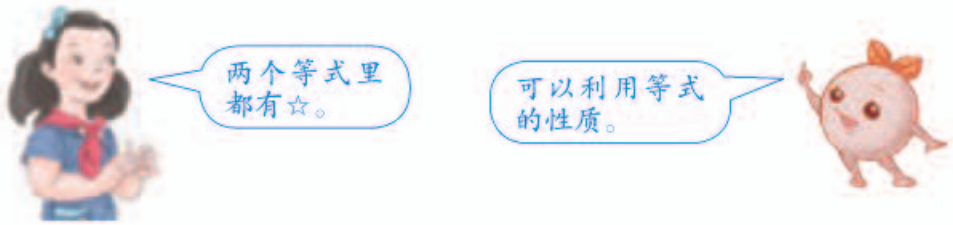




微信公众号：电子课本大全

已知△ + □ =24，△ = □ + □ + □，可得□ + □ + □ + □ =24，即4× □ =24，所以□ =6。△ = □ + □ + □ =18。

（2）已知○ + ☆ =160，◎ + ☆ =160。○是否等于◎？

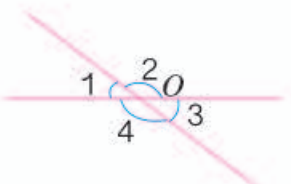


已知○ + ☆ =160，◎ + ☆ =160，根据等式的性质，等式两边都减去☆。可以推出○ =160− ☆，◎ =160− ☆。

因为☆代表同一个数，所以○ = ◎。

4. 什么是平角？平角与直线有什么区别？

如右图，两条直线相交于点 O。



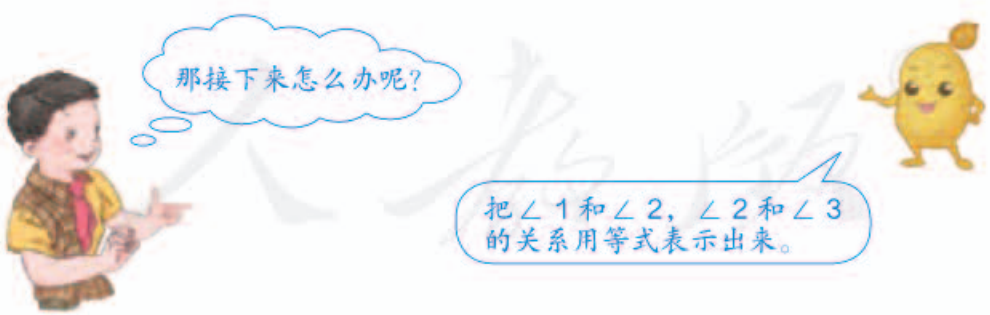
（1）每相邻两个角可以组成一个平角，一共能组成几个平角？

想：平角的两边在一条直线上。

∠ 1 和∠ 2，∠ 2 和∠ 3，∠ 3 和∠ 4，∠ 4 和∠ 1，一共能组成 4 个平角。

（2）你能推出∠ 1= ∠ 3 吗？

想：∠ 1 和∠ 2，∠ 2 和∠ 3，都能组成平角。



根据第（1）题的结论，可以得到∠ 1+∠ 2=180° ，∠ 2+∠ 3=180° 。

根据等式的性质，等式的两边都减去∠ 2，可以得到∠ 1=180° − ∠ 2，∠ 3=180 ° − ∠ 2。

因为 180 ° − ∠ 2=180° − ∠ 2，所以∠ 1= ∠ 3。

微信公众号：电子课本大全

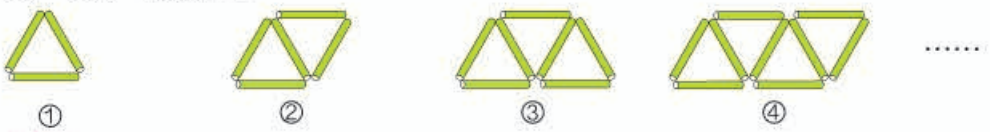
练习二十二

1. 找规律，填数。

（1）3，11，20，30，_____，53，_____，…

（2）1，3，2，6，4，9，8，_____，_____，15，_____，18，…

2. 摆一摆，找规律。



（1）第 6 个图形是什么图形？

（2）摆第 7 个图形需要用多少根小棒？

（3）*摆第 n 个图形需要用多少根小棒？

3. 节日期间广场上有一排彩旗，按照 1 面红旗、2 面黄旗、3 面绿旗的顺序排列。第 55 面彩旗是什么颜色？第 100 面呢？



4. （1）多边形内角和与它的边数有什么关系？

（2）一个九边形的内角和是多少度？

多边形					……
边数	3	4	5	6	……
内角和	180°	360°			……

（3）*一个 n 边形的内角和是多少度？

5. 张老师有 50 分和 80 分的邮票各两枚。他用这些邮票能付多少种面值的邮资？

6. 小明、小莉、小刚、小芳四个好朋友站成一排拍毕业纪念照，要求男女间隔排列，一共有多少种站法？



微信公众号：电子课本大全

7. 在学校运动会上，1号、2号、3号、4号运动员取得了800 m赛跑的前四名。小记者来采访他们各自的名次。1号说：“3号第一个冲到终点。”另一名运动员说：“2号不是第4名。”小裁判说：“他们的号码与他们的名次都不相同。”你知道他们的名次吗？



8. 警察抓住了4个偷东西的嫌疑人，其中的一个人是主谋。审问谁是主谋时，甲说：我不是主谋。乙说：丁是主谋。丙说：我不是主谋。丁说：甲是主谋。已知他们4人中只有一个人说了真话。主谋是谁？

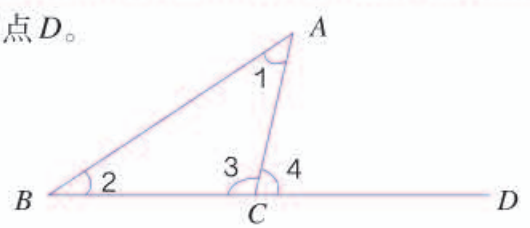
9. ○、□、△各代表一个数，根据下面的已知条件，求○、□、△的值。

（1）○ + □ =91
△ + □ =63
△ + ○ =46

（2）□ − ○ =8
□ + ○ =12
△ = □ + □ + ○

10. 如图，把三角形ABC的边BC延长到点D。

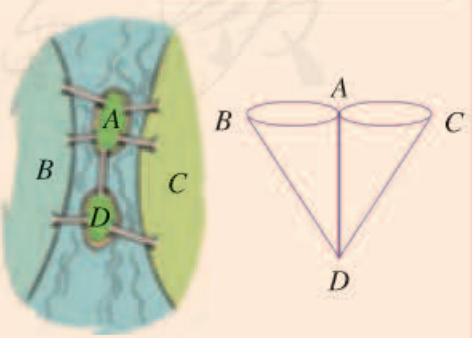
（1）∠3和∠4拼成的是什么角？
（2）你能说明∠1+∠2=∠4吗？



◎ 你知道吗？ ◎

七桥问题

18世纪东普鲁士的哥尼斯堡城，有一条河穿过，河上有两个小岛，有七座桥把两个岛与河岸联系起来。有人提出一个问题：一个步行者怎样才能不重复、不遗漏地一次走完七座桥？后来大数学家欧拉把它转化成一个几何问题——一笔画问题。（如右图）



微信公众号：电子课本大全

5. 综合与实践

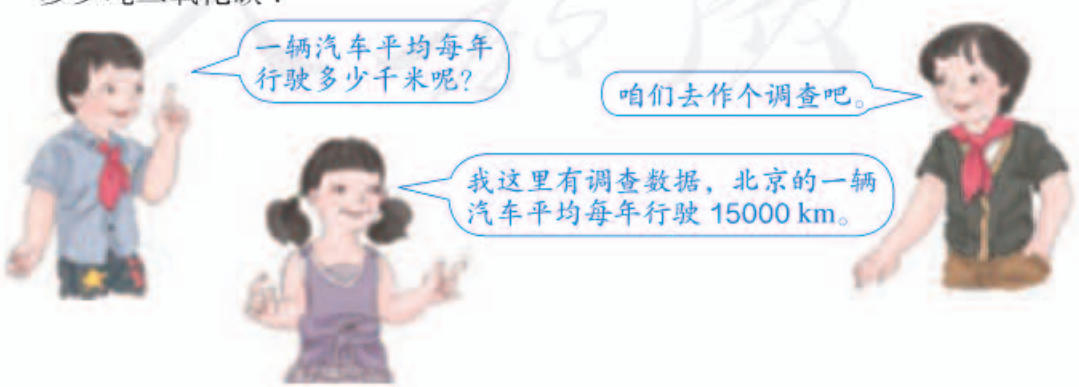
绿色出行

据统计，2011 年末全国民用轿车保有量 4962 万辆，同比增长 23.2 %，其中私人轿车 4322 万辆，同比增长 25.5 %。北京市公共交通出行比例由 2010 年的 40 % 上升到 2011 年的 42 %，2011 年小汽车出行比例为 33 %，为近年来首次下降。北京市民的“绿色出行”意识不断增强。



小明的爸爸每天开车上下班，从单位到家往返的平均速度为 20 千米 / 时，单程用时 45 分钟。妈妈上班乘地铁单程用时 30 分钟，地铁的平均速度为 30 千米 / 时。小明每天步行上下学，单程用时 15 分钟，平均步行速度为 50 米 / 分。

1. 每辆汽车平均每千米排放 160 g 二氧化碳。一辆汽车一年排放二氧化碳多少千克？合多少吨？全国 2011 年末之前购买的私人轿车在 2012 年排放多少吨二氧化碳？



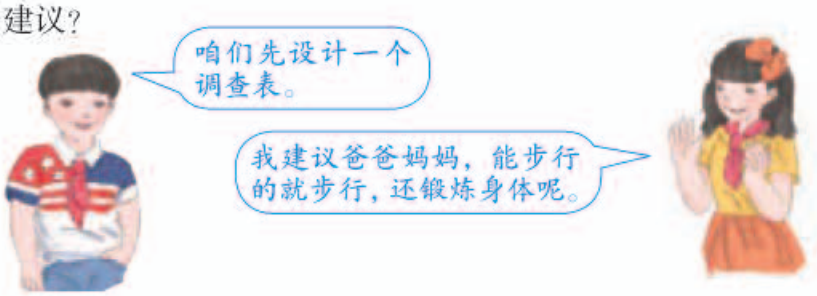
微信公众号：电子课本大全

2. 小明的爸爸从家到单位有多远？如果全年按 245 个工作日计算，一年上下班行驶多少千米？排放多少二氧化碳？

3. 根据上面的信息，你能发现什么？



4. 调查本班同学及家长的交通出行方式，计算绿色出行所占的百分比。你有什么好的建议？



上下班（上下学）交通方式调查表

	爸爸	妈妈	学生	
公共交通				
私家车				
自行车				
步行				

◎ 你知道吗？◎

绿色出行 绿色出行是指采取相对环保的出行方式，即节约能源、提高能效、减少污染、有益于健康、兼顾效率的出行方式，如乘坐公共汽车、地铁等公共交通工具，骑自行车等。通过碳减排实现资源的可持续利用，促进环境保护，减少环境污染。

同比和环比 在统计中表示数据增长幅度时，如果是本期发展水平与去年同期发展水平相比，就是同比。例如，上面提到的一些数据的对比。如果是报告期水平与前一时期水平相比，就是环比。例如，计算一年内各月与前一个月食品价格的对比，如 6 月比 5 月增长 1.0 %，可以称为 6 月环比增长 1.0 %，说明逐月的增减程度。

微信公众号：电子课本大全

北京五日游

快放暑假了，小明期待着假期与爸妈参加“北京五日游”。爸爸妈妈把这个旅游计划的设计任务交给了小明。同学们，你能帮小明设计一个旅游计划吗？



北京五日游行程

日期	行程	交通工具	住宿	其他
第一天	乘晚上 9：00 的火车前往北京			
第二天				
第三天				
第四天				
第五天				

微信公众号：电子课本大全

下面是小明设计的一个旅游计划，请把你设计的旅游计划与小明的进行比较，看看各有什么优点和不足，如何改进。

北京五日游行程

日期	行程	交通工具	住宿	其他
第一天	乘晚上 9：00 的火车前往北京	出租车 火车	火车	
第二天	1. 早晨 7：00 到达北京		宾馆	吃北京烤鸭
	2. 入住酒店（三人间）	出租车		
	3. 游览天安门广场，参观毛主席纪念堂和故宫博物院，游览景山公园，逛王府井大街	公交车 地铁		
第三天	1. 游览八达岭长城	火车	宾馆	吃涮羊肉
	2. 游览鸟巢、水立方、奥林匹克公园	出租车		
第四天	1. 游览天坛公园	地铁	火车	吃北京小吃
	2. 游览颐和园，参观军事博物馆	地铁		
	3. 乘晚上 9：00 火车返程	地铁、火车		
第五天	早晨 8：00 到家	出租车		

北京五日游费用预算（单位：元）

火车票	住宿	餐饮	市内交通	景点门票	其他	合计
成人 260×4 学生 130×2	300×2	300×3	80×3	成人 280×2 学生 150	购物 500	4250

你有条件上网吗？在互联网上可以查询很多旅游信息，能够了解很多旅游中意想不到的细节和注意事项，减少不必要的消费和可能遇到的麻烦。

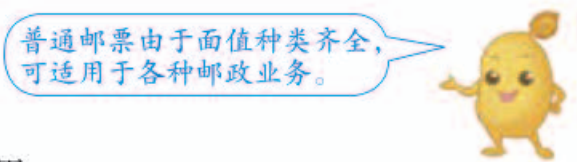
微信公众号：电子课本大全

邮票中的数学问题

你寄过信吗？见过下面这些邮票吗？



你还见过哪些邮票？你知道它们各有什么作用吗？



调查一下与邮政相关的费用。

业务种类	计费单位	资费标准／元	
		本埠（bù）资费	外埠资费
信函	首重 100 g 内，每重 20 g（不足 20 g 按 20 g 计算）	0.80	1.20
	续重 101~2000 g 每重 100 g（不足 100 g 按 100 g 计算）	1.20	2.00

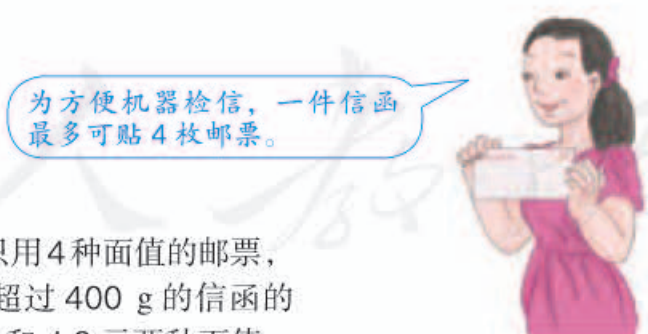


微信公众号：电子课本大全

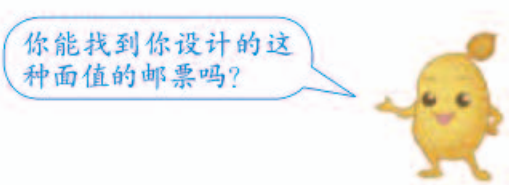
如果邮寄不超过 100 g 的信函，最多只能贴 3 枚邮票，只用 80 分和 1.2 元的邮票能满足需要吗？如果不能，请你再设计一枚邮票，看看多少面值的邮票能满足需要。



目的地 \ 质量 /g 资费 / 元	1~20	21~40	41~60	61~80	81~100
本埠					
外埠					



如果想最多只用 4 种面值的邮票，就能支付所有不超过 400 g 的信函的资费，除了 80 分和 1.2 元两种面值，你认为还需要增加什么面值的邮票？



微信公众号：电子课本大全

有趣的平衡

同学们，你听说过“杠杆原理”吗？知道它在生活中的应用吗？可能大家都没有想到，杠杆原理的背后隐藏着数学原理，那就是反比例关系。下面就让我们通过实验来体验它的奥秘吧。

选一根粗细均匀的竹竿（长约 1 m），在中点的位置打个小孔并拴上绳子。然后从中点开始每隔 8 cm 做一个记号（可以刻一个小槽）。



•



如果塑料袋挂在竹竿左右两边刻度相同的地方，怎样放棋子才能保证平衡？

如果左右两个塑料袋放入同样多的棋子，它们移动到什么样的位置才能保证平衡？

••

微信公众号：电子课本大全



左边的塑料袋在刻度 3 上，放 4 个棋子，右边的塑料袋在刻度 4 上，放几个才能保证平衡？

如果左边的塑料袋在刻度 6 上放 1 个棋子，右边的塑料袋在刻度 3 上放几个呢？在刻度 2 上呢？

你有什么发现？

左边在刻度 4 上放 3 个棋子并保持不变，右边分别在各个刻度上放几个棋子才能保证平衡呢？



右　刻　度	1	2	3	4	6
所放棋子数					
乘　　积					



从表中你发现刻度数和所放棋子数成什么比例关系？

◎ 生活中的数学 ◎

同学们经常玩的跷跷板，有时能够达到左右平衡，就是应用了杠杆原理。像右图那样，用一根硬的棍子，棍子底下垫一块小石头，一个人能把一块大石头撬起来，这也是应用了杠杆原理。像这样的棍子，就是杠杆。你还能举出一些生活中应用杠杆原理的例子吗？



微信公众号：电子课本大全



同学们，这学期要结束了，给自己的表现画上小红花吧！

学习表现			
喜欢学习数学			
愿意参加数学活动			
上课专心听讲			
积极思考老师提出的问题			
主动举手发言			
喜欢发现数学问题			
愿意和同学讨论学习中的问题			
敢于把自己的想法讲给同学听			
认真完成作业			

你觉得自己还应该在哪些方面更努力些？

微信公众号：电子课本大全

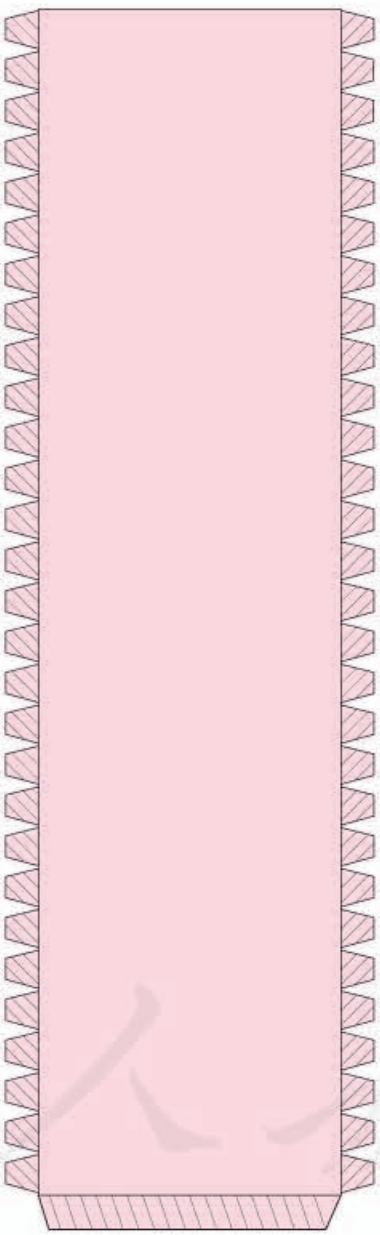
附表

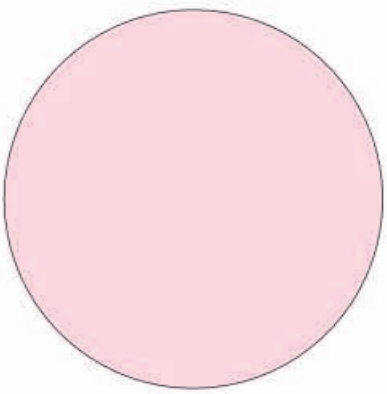
量	计量单位	各单位间的进率
长度	千米 km 米 m 分米 dm 厘米 cm 毫米 mm	千米 }（1000） 米 }（10） 分米 }（10） 厘米 }（10） 毫米
面积	平方千米 km^2 公顷 hm^2 平方米 m^2 平方分米 dm^2 平方厘米 cm^2	平方千米 }（100） 公顷 }（10000） 平方米 }（100） 平方分米 }（100） 平方厘米
质量	吨 t 千克 kg 克 g	吨 }（1000） 千克 }（1000） 克
体积／容积	立方米 m^3 立方分米 dm^3 （升） L 立方厘米 cm^3 （毫升） mL	立方米 }（1000） 立方分米 }（1000） 立方厘米 升 }（1000） 毫升

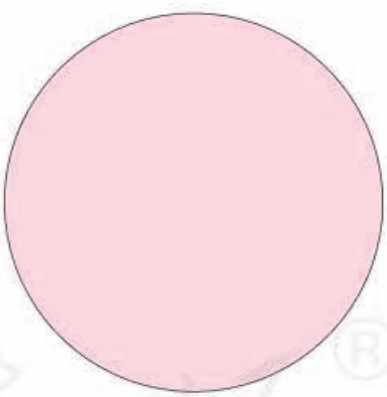
量	计量单位	各单位间的进率
时间	世纪 年 月 日 时 分 秒	世纪 }（100） 年 }（12） 月 日 }（24） 时 }（60） 分 }（60） 秒

有 31 日的月份是：（1，3，5，7，8，10，12）。
有 30 日的月份是：（4，6，9，11）。
平年的二月份有（28）日。
闰年的二月份有（29）日。

微信公众号：电子课本大全







微信公众号：电子课本大全

后　记

本册教科书是人民教育出版社课程教材研究所小学数学课程教材研究开发中心依据教育部《义务教育数学课程标准》（2011年版）编写的，经国家基础教育课程教材专家工作委员会2013年审查通过。

本册教科书集中反映了基础教育教科书研究与实验的成果，凝聚了参与课改实验的教育专家、学科专家、教研人员以及一线教师的集体智慧。我们感谢所有对教科书的编写、出版提供过帮助与支持的同仁和社会各界朋友，以及整体设计艺术指导吕敬人等。

本册教科书出版之前，我们通过多种渠道与教科书选用作品（包括照片、画作）的作者进行了联系，得到了他们的大力支持。对此，我们表示衷心的感谢！但仍有部分作者未能取得联系，恳请入选作品的作者与我们联系，以便支付稿酬。

我们真诚地希望广大教师、学生及家长在使用本册教科书的过程中提出宝贵意见，并将这些意见和建议及时反馈给我们。让我们携起手来，共同完成义务教育教材建设工作！

联系方式
电　　话：010-58758305
电子邮件：jcfk@pep.com.cn

人民教育出版社 课程教材研究所
小学数学课程教材研究开发中心
2013年5月

微信公众号：电子课本大全