



义务教育教科书

数学

六年级
下册



人民教育出版社

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 ·

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 燊 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

*

人民教育出版社 出版发行

网址：[http:// www.pep.com.cn](http://www.pep.com.cn)

人民教育出版社 印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本：787毫米×1 092毫米 1/16 印张：7.5 字数：150千字

2014年10月第1版 2014年10月第1次印刷

印数：00 001 ~ 000 000册

ISBN 978-7-107-29103-6 定价：0.00 元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究

如发现印、装质量问题，影响阅读，请与本社出版科联系调换。

（联系地址：北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编：100081）

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。



我们掌握了许多数学知识。比如认数、计算、图形、统计……

我们会用所学的数学知识解决许多实际问题，比如……



大家继续努力呀！



编者
2013年5月

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
---	----	----





自行车里的数学

67



数学广角 ——鸽巢问题

68



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

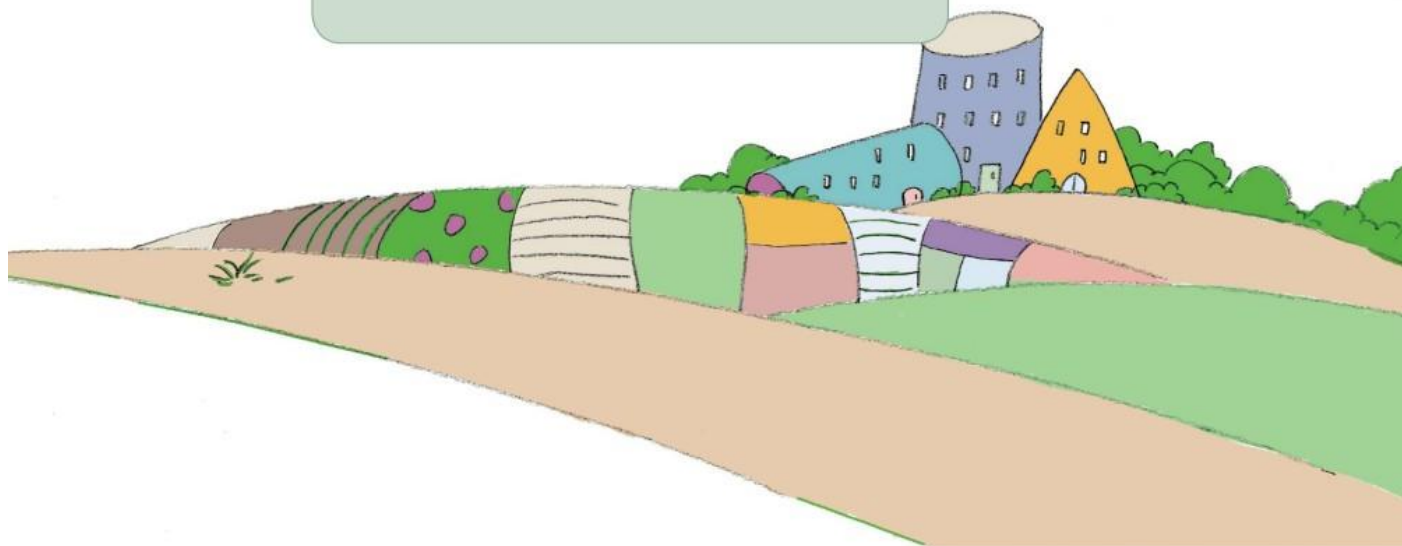
96

4. 数学思考

100

5. 综合与实践

105



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°C 表示什么意思？

-3°C 和 3°C 各表示什么意思？



0°C 表示淡水开始结冰的温度。比 0°C 低的温度叫零下温度，通常在数字前加“-”（负号）。如， -3°C 表示零下 3 摄氏度，读作负三摄氏度。比 0°C 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， $+3^{\circ}\text{C}$ 表示零上 3 摄氏度，读作正三摄氏度，也可以写成 3°C ，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 $/^{\circ}\text{C}$						
最低气温 $/^{\circ}\text{C}$						

日期	摘要	支出(-)	存入(+)	余额	网点	操作
31 20120105			2000.00			
32 20120126			-500.00			
33 20120218			-132.00			
34 20120221			500.00			
35						
36						
37						
38						
39						

这些数各表示什么？



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。



做一做

1. 温度越低就越冷， -3°C 与 -18°C 哪个温度低？



北京现在是零下3摄氏度。



哈尔滨现在是零下18摄氏度。

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 $-\frac{1}{3}$ $+41$



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。

你知道吗？



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。



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。



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

他们两人向东，两人向西，走的方向正好相反。



正数与负数正好可以表示相反意义的量。

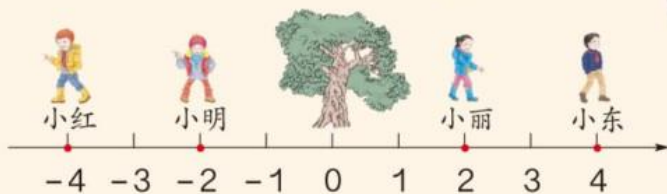
分析与解答

以大树为起点，向东为正，向西……



用0表示起点。

0右边的数是正数，左边的数是负数。



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？

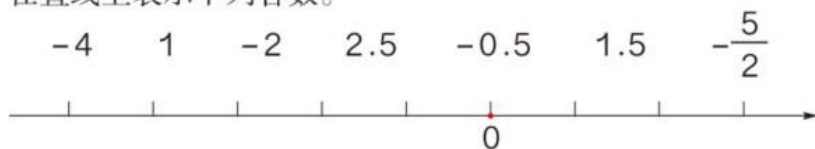
回顾与反思

用有正数和负数的直线可以表示距离和相反的方向。



做一做

在直线上表示下列各数。



练习一

1. 月球表面白天的平均温度是零上 126°C , 记作 $\text{ }^{\circ}\text{C}$, 夜间的平均温度为零下 150°C , 记作 $\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。



2.



4: 00
伦敦



5: 00
巴黎



12: 00
北京



13: 00
东京



14: 00
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。

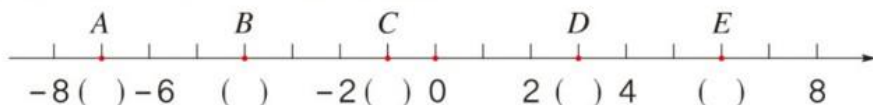
你知道此时其他时区的时间吗?



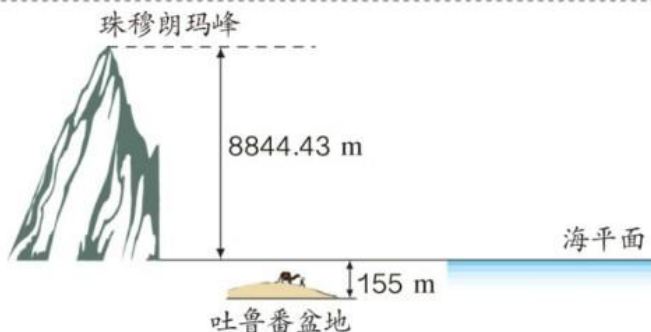
悉尼时间: ° 伦敦时间: °

3. (1) 如果规定向东为正, 那么向东走 5 m 记作 $\text{ }^{\circ}\text{m}$, 向西走 8 m 记作 $\text{ }^{\circ}\text{m}$ 。
(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 $\text{ }^{\circ}\text{m}$, 旱季水位低于警戒水位 3 m, 记为 $\text{ }^{\circ}\text{m}$ 。
(3) 一种袋装食品标准净重为 200 g, 质检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 $\text{ }^{\circ}\text{g}$ 。

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 $\text{ }^{\circ}\text{m}$, 吐鲁番盆地的海拔高度为 $\text{ }^{\circ}\text{m}$ 。



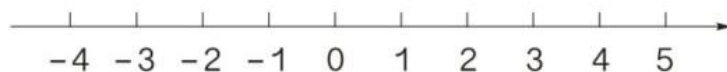
6. 春节快要到了,小雪要做一个2月份的家庭收支计划。爸妈工资收入为5200元,春节补贴2000元。春节给爷爷、外婆各1000元,给小雪100元,交上个月的水电等费用400元,购买800元食品,3口人买新衣服需要1000元,出去旅游需要2000元。请根据以上信息填写下表。

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	

你能算出这个月的余额吗?



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



负数在生活中有很多应用。

我会用标有正、负数的直线解决实际问题了。



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。



我少花了（ ）元。

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？

$$180 \times \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (元)}$$

- (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？

$$160 \times (1 - 90\%) = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ (元)}$$

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：_____

成数

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……



答: _____。

做一做

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、营业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……）的比率叫做**税率**。

3

一家饭店 10 月份的营业额是 30 万元。如果按营业额的 5 % 缴纳营业税，这家饭店 10 月份应缴纳营业税多少万元？

$$30 \times 5 \% = 1.5 \text{ (万元)}$$

答：这家饭店 10 月份应缴纳营业税 1.5 万元。

做一做

李阿姨的月工资是 5000 元，扣除 3500 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？

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:

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

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。2012年7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	五年
年利率(%)	0.35	2.60	2.80	3.00	3.75	4.25	4.75

4

2012年8月,王奶奶把5000元钱存入银行。

除了本金,还有一些利息。



我存两年,到期后可以取回多少钱呢?

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:

$$5000 \times 3.75\% \times 2 = 375 \text{ (元)}$$

$$5000 + 375 = 5375 \text{ (元)}$$

小丽的解法:

$$5000 \times (1 + 3.75\% \times 2)$$

$$= 5000 \times (1 + 0.075)$$

$$= 5000 \times 1.075$$

$$= 5375 \text{ (元)}$$

答:到期时王奶奶可以取回5375元。

做一做

2012年8月,张爷爷把儿子寄来的8000元钱存入银行,存期为5年,年利率为4.75%。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?

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“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

“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 A 商场买的实际花费：
 $230 \times 50\%$
 $= 115$ (元)

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 B 商场买的实际花费：
 $230 - 50 \times 2$
 $= 130$ (元)



$115 < 130$

回顾与反思

看起来满 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无几了。



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；打五折的方式更省钱。

做一做

某品牌的旅游鞋搞促销活动，在 A 商场按“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？

练习二



- (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 3 成。一月份出口汽车多少万辆?



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 2012 年 8 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?

写 210mm × 130mm 客户备注 Customer Notes	收款人户名 _____ 收款人账(卡)号 _____ 序号 _____ Name of Payee Payee's Account (Card) No. No.		客户确认 Customer Confirmation 本人已确 知", 兹确认 效且 "客户备 并同意银行照 I have read the Noti and confirm that the the Customer Notes agree the bank to pr 客户签名 Customer Signature
	币种 _____ 付款人账(卡)号 _____ 序号 _____ Currency Payee's Account (Card) No. No.		
	储种: ☐ 活期账户 ☐ 定期一本通 ☒ 整存整取 ☐ 教育储蓄 Deposit type Current Deposit Account All-in-one Fixed Account Lump Fixed Deposit RMB Education Deposit		
	☐ 通知存款 (☐ 一天通知 ☐ 七天通知) ☐ 其他: _____ Personal Call Deposit One Day Notice Deposit Seven Days Notice Deposit Other		
	存期: 半年 ☒ 到期不自动约转 ☐ 钞 金 额 亿 千 百 十 万 千 百 十 元 角 分 Term Not auto-renewable Cash Exchange		
	☐ 到期自动约转 (约转存期: _____ 月) ☐ 汇 额 万 千 百 十 元 角 分 Auto-renewed On-Maturity Renewal Term Exchange		
温馨提示: 不给陌生人汇款、转账, 谨防被骗。			

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. 小丽家买了一套售价为 32 万元的普通商品房。他们选择一次付清房款, 可以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?



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 4.5 %; 另一种是买银行 1 年期理财产品, 年收益率 4.3 %, 每年到期后连本带息继续购买下一年的理财产品。3 年后, 哪种理财方式收益更大?
13. 百货大楼搞促销活动, 甲品牌鞋满 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? 能省多少钱?



- 15.* 截至 2011 年末, 上海市户籍人口总数为 1419.36 万人, 比上一年末增长 -0.068 %。2010 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



我会用百分数解决
理财的问题了。

我能帮妈妈计
算怎么购物更
优惠了。



生活与百分数 %

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、教育储蓄存款和购买国债。

(1) 普通储蓄存款利率(2012 年 7 月 6 日)如下:

整存整取	存期	年利率 / %	零整存 存存本 整零取 取取息 活期利率	存期	年利率 / %
	三个月	2.60		一年	2.85
	六个月	2.80		三年	2.90
	一年	3.00		五年	3.00
	二年	3.75			
	三年	4.25			
	五年	4.75	活期利率		0.35

(2) 教育储蓄存款的存期分为一年、三年和六年,国债有一年期、三年期和五年期等。请你先调查一下教育储蓄存款和国债的利率,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 ‱,即该书的差错数不能超过 10 个。

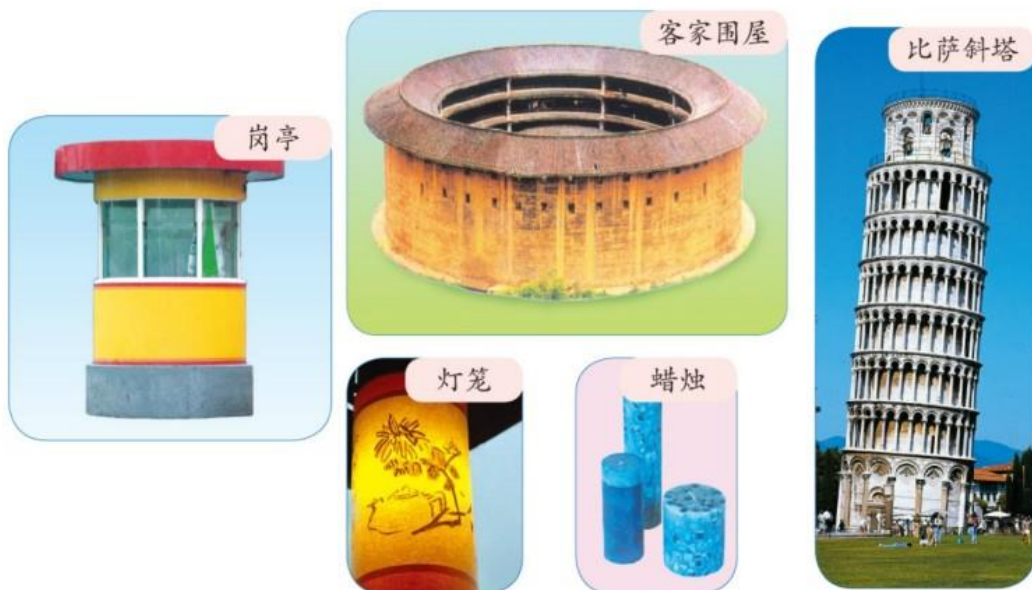
3

圆柱与圆锥

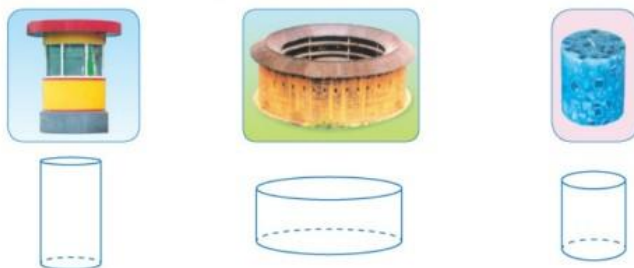
1. 圆柱

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？



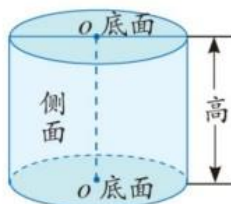
上面这些物体的形状都是圆柱体，简称**圆柱**。

你还见过哪些圆柱形的物体？





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**。



圆柱的底面都是圆，并且大小一样。

圆柱的侧面是曲面。



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。



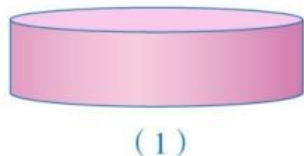
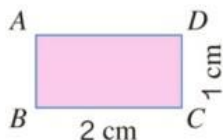
转动起来像一个圆柱。

做一做

1. 指出下面圆柱的底面、侧面和高。

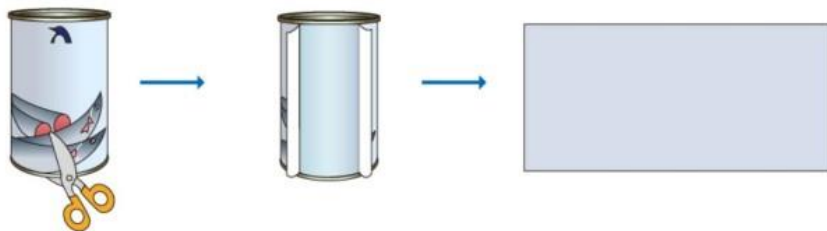


2. 转动长方形 $ABCD$ ，生成右面的两个圆柱。说说它们分别是以长方形的哪条边为轴旋转而成的，底面半径和高分别是多少。



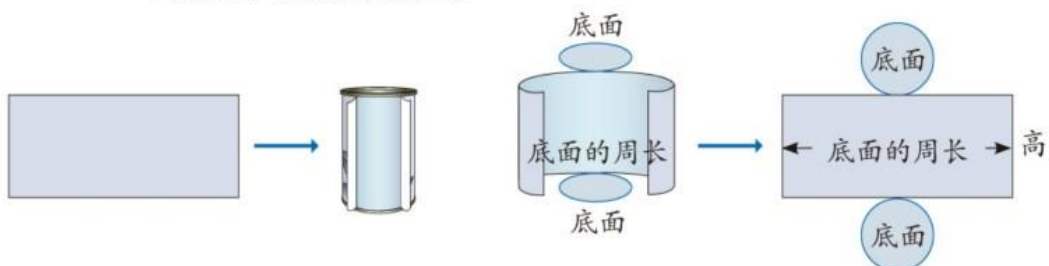
2

(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。

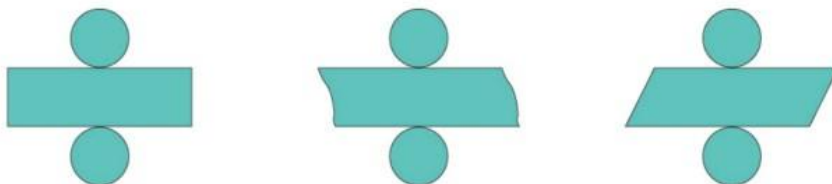
(2) 这个长方形的长、宽与圆柱有什么关系？把这个长方形重新包在圆柱上，你能发现什么？



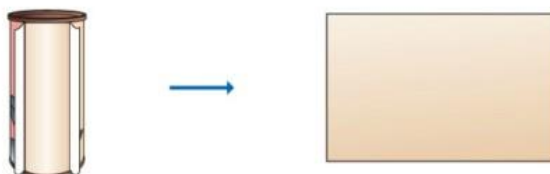
我们发现，长方形的长等于圆柱底面的周长，宽等于圆柱的高。

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？



练习三

1. 下面的图形哪些是圆柱？在下面的（ ）里画“√”。



()



()



()

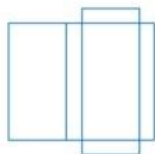


()

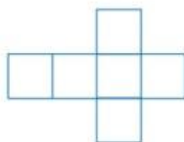


()

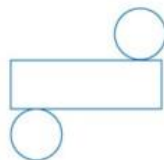
2. 折一折，想一想，能得到什么图形？写在（ ）里。



()

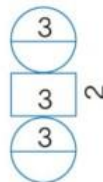
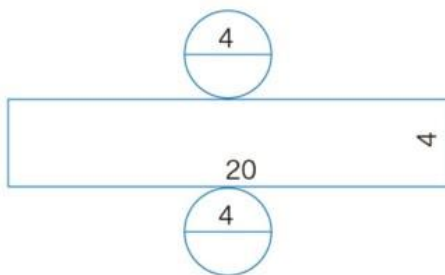
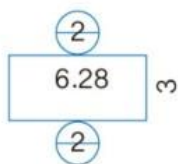


()

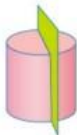
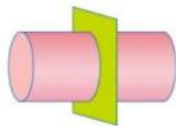


()

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。

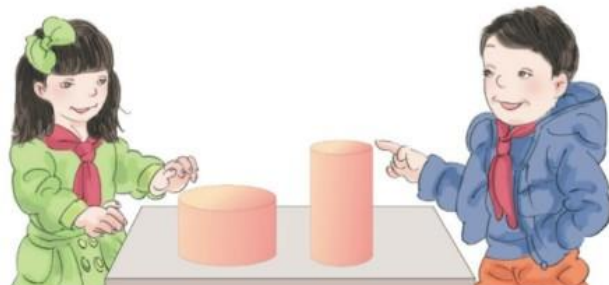


5. 把一张长方形的纸横着或竖着卷起来，可以卷成什么形状？

圆柱的表面积

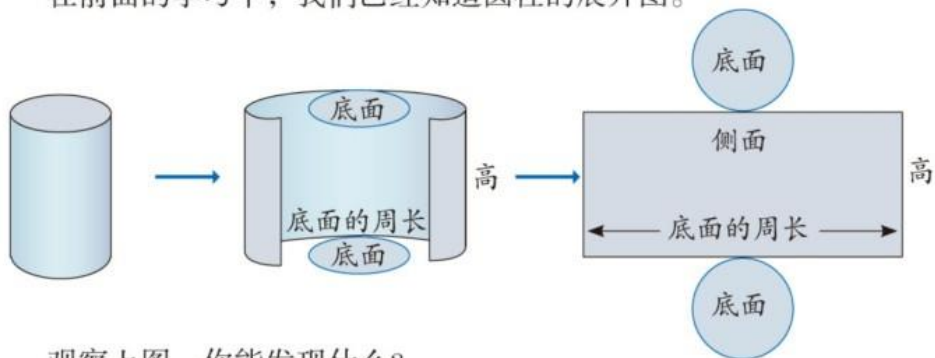
3

圆柱的表面积指的是什么？



圆柱的表面积指的是……

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

圆柱的侧面积你会计算吗？
圆柱的底面积呢？



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？

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。）



求至少要用多少面料，就是求帽子的……



(1) 帽子的侧面积： $3.14 \times 20 \times 30 = 1884 \text{ (cm}^2\text{)}$

(2) 帽顶的面积： $3.14 \times (20 \div 2)^2 = 314 \text{ (cm}^2\text{)}$

(3) 需要用的面料： $1884 + 314 = 2198 \approx 2200 \text{ (cm}^2\text{)}$

实际使用的面料要比计算的结果多一些，所以这类问题往往用“进一法”取近似数。



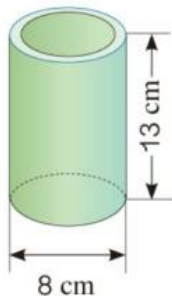
答：做这样一顶帽子至少要用 _____ cm^2 的面料。

做一做

1. 求下面各圆柱的侧面积。

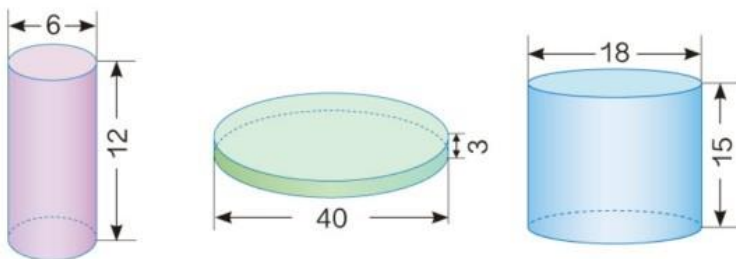
(1) 底面周长是 1.6 m，高是 0.7 m。 (2) 底面半径是 3.2 dm，高 5 dm。

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？



练 习 四

1. 求下面各圆柱的表面积。(单位: cm)



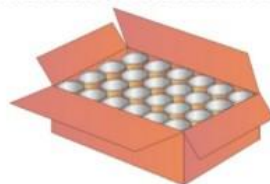
2.  一台压路机的前轮是圆柱形, 轮宽 2 m, 直径 1.2 m。前轮转动一周, 压路的面积是多少平方米?

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?

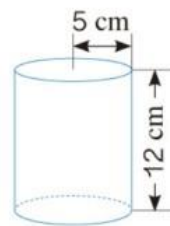
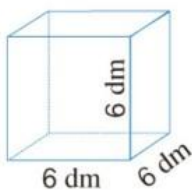
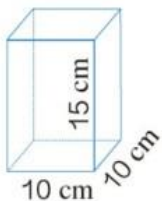


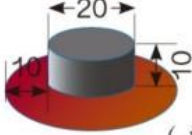
4. 修建一个圆柱形的沼气池, 底面直径是 3 m, 深 2 m。在池的四壁与下底面抹上水泥, 抹水泥部分的面积是多少平方米?

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?



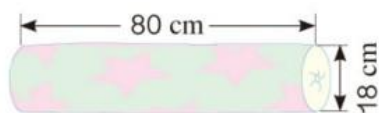
6. 求下面各图形的表面积。



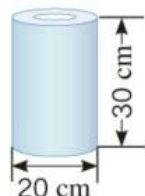
7.  (单位: cm)

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, 哪种颜色的布用得更多?

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）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？

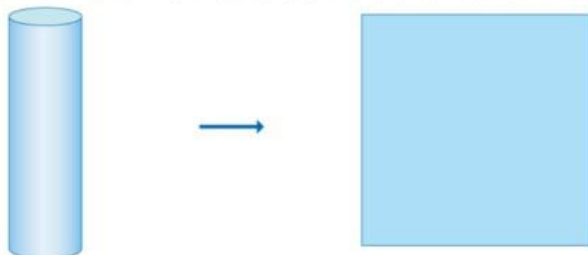


12. 一个圆柱的侧面积是 188.4 dm^2 ，底面半径是 2 dm。它的高是多少？

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？



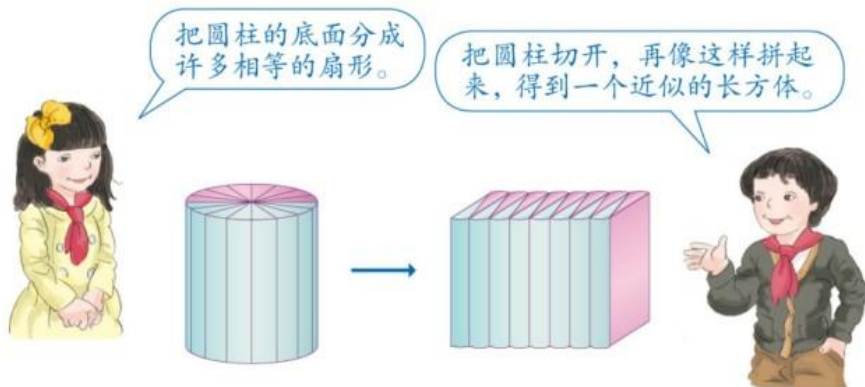
- 14.* 一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，求这个圆柱的底面直径与高的比。



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。

把拼成的长方体与原来的圆柱比较，你能发现什么？

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：

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

如果知道圆柱的底面半径 r 和高 h ，你能写出圆柱的体积公式吗？

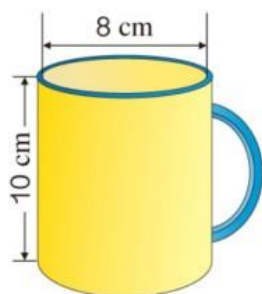
做一做

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？



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。

$$\begin{aligned} \text{杯子的底面积: } & 3.14 \times (8 \div 2)^2 \\ & = 3.14 \times 4^2 \\ & = 3.14 \times 16 \\ & = 50.24 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{杯子的容积: } & 50.24 \times 10 \\ & = 502.4 \text{ (cm}^3\text{)} \\ & = 502.4 \text{ (mL)} \end{aligned}$$

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？

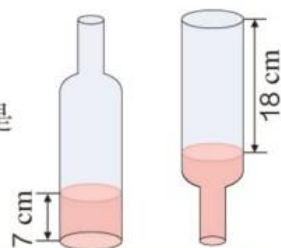


2. 一根圆柱形木料底面直径是0.4 m，长5 m。如果做一张课桌用去木料0.02 m³。这根木料最多能做多少张课桌？



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

这个瓶子不是一个完整的圆柱，无法直接计算容积。



能不能转化成圆柱呢？

分析与解答



瓶子里的水倒置后，体积没变，水的体积加上18 cm高圆柱的体积就是瓶子的容积。

也就是把瓶子的容积转化成了两个圆柱的体积。



$$\begin{aligned}\text{瓶子的容积} &= 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 7 + 3.14 \times (8 \div 2)^2 \times 18 \\ &= 3.14 \times 16 \times (7 + 18) \\ &= 3.14 \times 16 \times 25 \\ &= 1256 \text{ (cm}^3\text{)} \\ &= 1256 \text{ (mL)}\end{aligned}$$

回顾与反思



我们利用了体积不变的特性，把不规则图形转化成规则图形来计算。

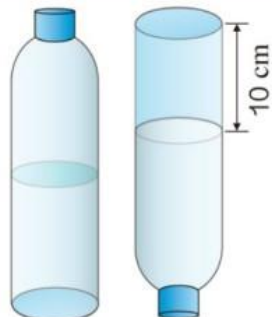
在五年级计算梨的体积时也是用了转化的方法。



答：瓶子的容积是 1256 mL。

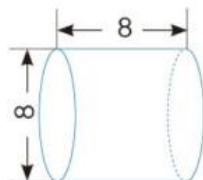
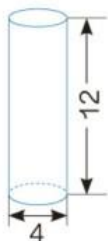
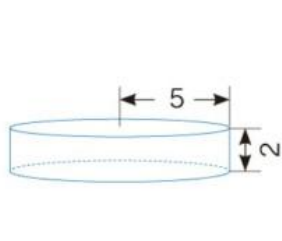
做一做

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？

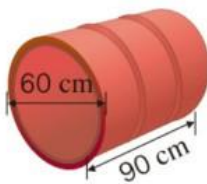


练 习 五

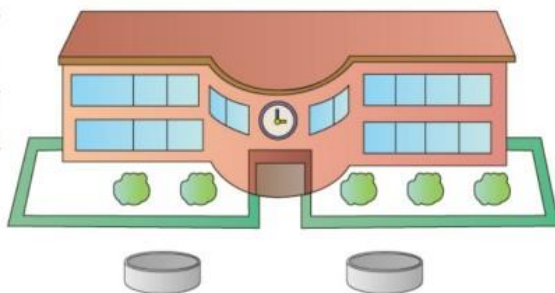
1. 计算下面各圆柱的体积。(单位: cm)



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)

