

根据义务教育课程标准实验教科书编写

自主学数学六年级下(人教版)

# 自主 学数学



主 编 杨玉蓉

本册主编 郭 巍

编 者 郭 巍 戴 江 杨志敏  
孙 毅 冷功成 于学军  
常丽聪 姜春红 杨玉蓉

辽宁师范大学出版社  
· 大连 ·



## 目 录

1 负 数 .....	1
2 圆柱与圆锥 .....	4
3 比 例 .....	18
4 统 计 .....	43
5 数学广角 .....	44
6 整理和复习 .....	47
期末综合测试 .....	73

# 1 负数

你学会了吗？

1. 读出下面各数。

-8读作( ),  $+\frac{1}{3}$ 读作( ), 2.8读作( )。

2. 用正、负数表示生活中的数量。

(1) 小明的妈妈本月收入1500元, 记作+1500元, 生活费支出800元, 记作( )元。

(2) 水位升高1.2米, 记作( ), 下降0.7米, 记作( )。

(3) 买进100辆自行车, 记作( ), 卖出30辆自行车, 记作( )。

(4) 一栋大楼的地上5层, 记作( ), 地下1层, 记作( )。

(5) 智力竞赛答对1题, 记作+1, 答错2题, 记作( )。

3. 分类。

请把下面各数放入不同的圆圈内, 并给它们起个名字。

+45   -16   +60   +100   +2.3   -8   -10   +55   0    $\frac{1}{3}$



( )



( )

4. 请你帮妈妈用正、负数记录本月收支情况。



妈妈



孩子



爸爸

工资收入 3000元 ( )

生活费 1800元 ( )

奖金收入 200元 ( )

电话费 150元 ( )

灵活运用!

小明家4月份收支情况如下:

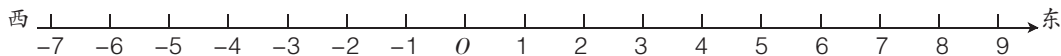
父母月工资总收入2100元	生活费支出1100元
小明个人消费300元	其他支出200元

(1) 请用正、负数表示以上收入和支出的金额。

\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

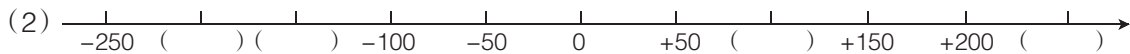
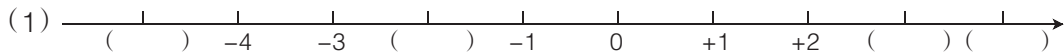
(2) 4月份小明家的收入是否有剩余? 如果有, 剩余多少元?

1. 下面每小格代表1 cm, 小蚂蚁刚开始的位置在0点处。



- (1) 小蚂蚁向西爬行3 cm, 表示为-3 cm, 那么从0点向东爬行3 cm, 表示为\_\_\_\_\_。
- (2) 如果小蚂蚁现在的位置是-4 cm, 说明它是由\_\_\_\_\_向\_\_\_\_\_爬行\_\_\_\_\_ cm。
- (3) 如果小蚂蚁从0点向东爬行5 cm, 又向西爬行6 cm, 这时小蚂蚁的位置表示为\_\_\_\_\_ cm。

2. 在括号内填上适当的数。



3. 比较各组数的大小。(填“>”、“<”或“=”)

$-2 \bigcirc 2$

$-4 \bigcirc -5$

$0 \bigcirc -10$

$-2.5 \bigcirc -1.5$

$8 \bigcirc -8$

$0 \bigcirc 10$

灵活运用！

1. 将 $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 按从低到高的顺序排列。

2. 小明和小刚进行跳棋比赛, 比赛规则为五局三胜。

比赛情况记录表

	小明	小刚
第一局	-1	1
第二局	1	-1
第三局	-1	1

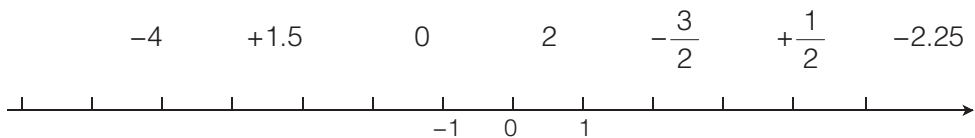
记分规则

胜一场	记1分
平一场	记0分
输一场	记-1分

- (1) 现在小明胜( )局, 输( )局。
- (2) 现在小刚胜( )局, 输( )局。
- (3) 如果小明要赢小刚, 还需胜( )局。
- (4) 如果小刚要赢小明, 至少还需胜( )局。
- (5) 如果小刚第四局胜了, 比赛还需继续吗?

# 练习一

1. 在数轴上表示下列各数。



2. 比较各组数的大小。(填“>”、“<”或“=”)

$-7 \bigcirc 0.2$

$-6 \bigcirc -16$

$0 \bigcirc \frac{3}{7}$

$0 \bigcirc -\frac{1}{3}$

$-\frac{1}{4} \bigcirc -\frac{1}{3}$

$-0.8 \bigcirc 0.8$

3. 某天白天的最高气温是零上 $5^{\circ}\text{C}$ , 记作(        );

晚上的最低气温是零下 $2^{\circ}\text{C}$ , 记作(        )。

爸爸获得500元的奖金收入, 记作(        );

妈妈买一条裙子花了280元, 记作(        )。

4. 根据图表回答问题。

部分城市气温数据表

	北京	上海	海口	哈尔滨
最高气温/ $^{\circ}\text{C}$	3	8	18	-2
最低气温/ $^{\circ}\text{C}$	-1	4	15	-6

(1) 哪个城市的气温最高? 哪个城市的气温最低? 气温分别是多少?

(2) 请你把几个城市的最高气温从高到低排列。

5. 下表是明明上周每天做作业所用时间的情况, 请你完成表格。

	做作业时间/分	以20分时间为标准/分	以30分时间为标准/分
星期一	16	-4	
星期二	20		
星期三	25		
星期四	24		
星期五	15		

# 2

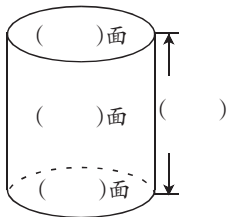
# 圆柱与圆锥

## 1 圆柱

### 圆柱的认识

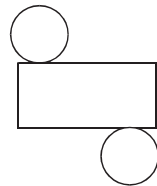
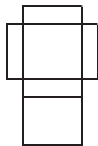
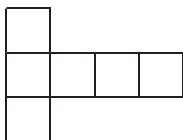
你学会了吗？

1. 写出圆柱的各部分名称。



2. 圆柱的侧面展开后得到一个长方形, 如果长方形的宽是圆柱的高, 长方形的长是圆柱的( )。

3. 下面图形各是哪一种立体图形的展开图? 请你连一连。



灵活运用!

1. 下面图形沿着虚线旋转一周会得到什么立体图形? 请你连一连。



- 
- 
- 
- 

- 
- 
- 
- 

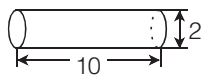
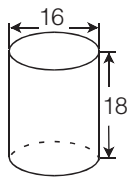
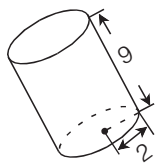


2. 有一个长方形长5 cm、宽3 cm, 将它围成一个圆柱。如果这个圆柱的高是3 cm, 那么它的底面周长是( )cm; 如果这个圆柱的高是5 cm, 那么它的底面周长是( )cm。

## 圆柱的表面积

你学会了吗？

1. 计算下面各圆柱的表面积。(图中尺寸单位:cm)



2. 想一想,下面这些生活中的实际问题求的是什么,将正确答案的选项字母填在括号里。

(1) 做一个无盖的圆柱形铁皮水桶需要的铁皮。( )

(2) 做一节圆柱形通风管需要的铁皮。( )

(3) 压路机滚筒滚一周,压路的面积。( )

(4) 圆柱形水池的占地面积。( )

A. 圆柱的2个底面积+侧面积

B. 圆柱的1个底面积+侧面积

C. 圆柱的侧面积

D. 圆柱的1个底面积

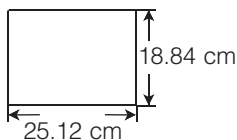
灵活运用！

1. 王师傅要做一个无盖的圆柱形铁皮水桶,底面半径是2 dm,高5 dm,他至少需要多少平方分米的铁皮?(结果保留整数)

2. 化工厂要砌一个圆柱形的水池,底面直径是4 m,深2 m,在水池四周与底面抹上水泥,抹水泥部分的面积是多少平方米?

### 探究园

下图是一张长方形的硬纸板,要将它作为一个侧面,围成一个表面积最大的圆柱,需配上两个底,配上的底的面积应有多大?

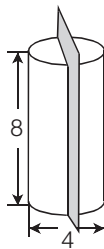
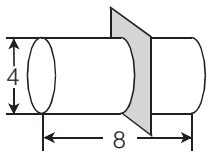


## 练习二

1. 填一填。

已知条件(圆柱)	侧面积	表面积
底面直径12 cm, 高8 cm		
底面周长6.28 cm, 高10 cm		
底面半径20 cm, 高10 cm		

2. 切完后的截面面积分别是多少? (图中尺寸单位:cm)

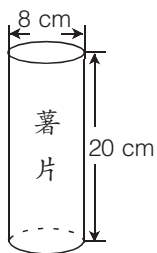


3. 李明做了一个圆柱形的无盖纸桶, 高50 cm, 底面直径为16 cm。如果侧面用红色彩纸, 底面用黄色彩纸, 两种彩纸各用了多少平方厘米?

4. 一个圆柱形的无盖不锈钢水杯, 高20 cm, 底面直径是高的 $\frac{1}{4}$ , 做这个水杯大约要用多大面积的不锈钢?

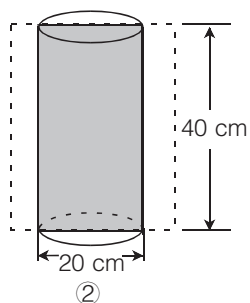
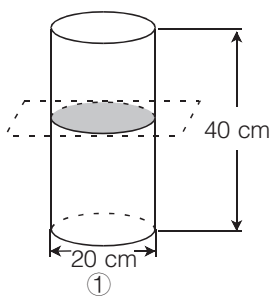
5. 压路机滚筒的直径是1 m, 宽1.2 m, 1分钟可滚动40周, 压路机5分钟可压路面多少平方米?

6. 要在装薯片的筒的侧面贴上包装纸, 包装纸的面积至少要多少?



7. 一个圆柱的侧面积是  $125.6 \text{ dm}^2$ , 底面直径是  $2 \text{ dm}$ , 它的高是多少分米?

8. 把一个圆柱分别沿着水平和垂直方向切开, 被截成的两部分的表面积和与原来圆柱的表面积相比:



(1) ①图表面积将 \_\_\_\_\_ (填“增加”、“减少”或“不变”)。②图表面积将 \_\_\_\_\_ (填“增加”、“减少”或“不变”)。

(2) 如果有变化, ①图变化了 \_\_\_\_\_, ②图变化了 \_\_\_\_\_。

## 圆柱的体积

你学会了吗?

1. 在括号里填上正确的答案。

(1) 圆柱的底面半径是5 cm, 高是0.6 dm, 体积是( )  $\text{cm}^3$ 。

(2) 圆柱的底面直径是8 m, 高是8 m, 体积是( )  $\text{m}^3$ 。

(3) 圆柱的底面周长是12.56 dm, 高是2 m, 体积是( )  $\text{dm}^3$ 。

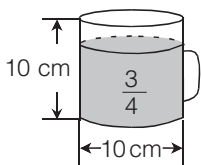
2. 一个圆柱的底面被均分为许多相等的扇形, 再把圆柱切开, 拼成一个近似的长方体。长方体的底面积等于圆柱的( ), 高等于圆柱的( )。

长方体体积=( ) $\times$ ( ) $\Rightarrow$ 圆柱体积=( ) $\times$ ( )

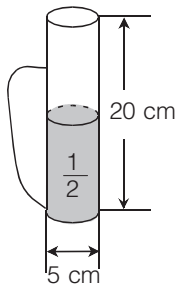
灵活运用!

1. 有一根圆柱形钢材, 底面积是 $50 \text{ cm}^2$ , 体积是 $1.5 \text{ dm}^3$ , 高是多少?

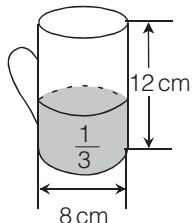
2. 图中有甲、乙、丙三个水杯, 分别装入同一种饮料, 请你按饮料容积由多到少的顺序将它们排列出来。



甲

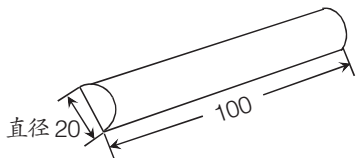


乙



丙

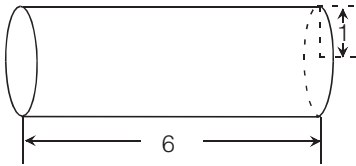
3. 计算下面图形的体积。(图中尺寸单位: cm)



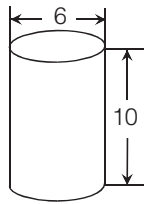
# 练习三

1. 求体积。(图中尺寸单位:cm)

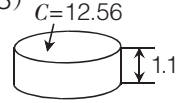
(1)



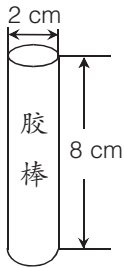
(2)



(3)



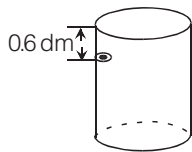
2. 计算。



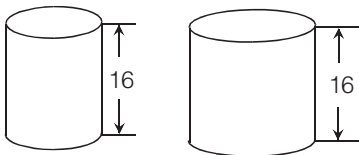
(1) 这个圆柱形胶棒侧面标签至少需多大面积的纸?

(2) 这个圆柱形胶棒的体积是多少?

3. 下图这个水桶的容积是 $24 \text{ dm}^3$ ,底面积是 $12 \text{ dm}^2$ ,距桶口 $0.6 \text{ dm}$ 处有一个漏洞,现在这个水桶最多能装水多少千克?(每立方分米能装 $1 \text{ kg}$ 的水)



4. 如图,两个圆柱的半径比是3:4,它们的体积比是多少?

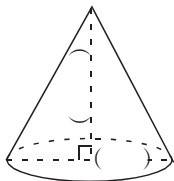


## 2 圆锥

### 圆锥的认识 圆锥的体积

你学会了吗？

1. 填出圆锥各部分名称及其体积公式。



$$V_{\text{圆锥}} = (\quad) (\quad)$$

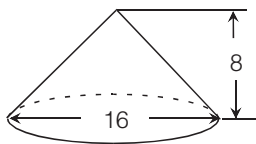
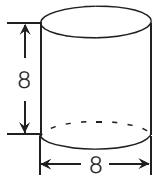
- 一个圆锥,底面直径4 cm,高3 cm,它的体积是( ) $\text{cm}^3$ 。和这个圆锥等底等高的圆柱的体积是( ) $\text{cm}^3$ 。
- 一个圆锥形沙堆,量得其底面周长为18.84 m,高1.5 m,用小车将这堆沙子运走,每车能装0.3  $\text{m}^3$ ,至少要装多少车才能把这些沙子运完?

灵活运用!

1. 辨一辨。(对的画“√”,错的画“×”,并改正)

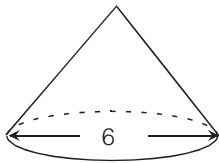
- (1) 圆柱的体积是圆锥体积的3倍。 ( )
- (2) 圆锥的顶点到底面一点的连线是圆锥的高。 ( )
- (3) 圆锥的体积等于与它等底等高的长方体体积的 $\frac{1}{3}$ 。 ( )
- (4) 以一个直角三角形的一条直角边为轴旋转一周,就可以得到一个圆锥。 ( )

2. 下图中同一长度单位的圆柱与圆锥的体积比是多少?



## 练习四

1. 一个圆锥形沙堆,底面直径6 dm,是高的1.5倍,这个圆锥形沙堆的体积是多少?



2. 把一个圆柱形木块削去 $108\text{ cm}^3$ 后,得到一个最大的圆锥,圆锥的体积是多少立方厘米?

3. 选择。(将正确答案的选项字母填在括号里)

(1) 把一个圆柱形木料削成一个体积最大的圆锥,削去部分的体积是圆柱形木料体积的( )。

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

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

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

D. 2倍

(2) 一个圆锥体积是 $21\text{ cm}^3$ ,与它等底等高的圆柱体积是( ) $\text{cm}^3$ 。

A. 7

B. 10

C. 63

D. 72

(3) 把一个圆柱形木料削成一个最大的圆锥,削去部分的体积是 $10\text{ dm}^3$ ,这块木料的体积是多少立方分米? 正确的算式是( )。

A.  $10 \div \frac{1}{3}$

B.  $10 \div (1 - \frac{1}{3})$

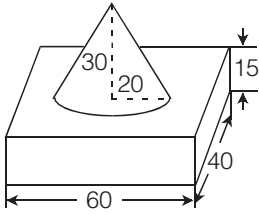
C.  $10 \times (1 - \frac{1}{3})$

D.  $10 \times (1 + \frac{1}{3})$

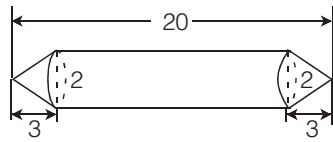
4. 一个圆锥形谷堆,底面周长是 $18.84\text{ m}$ ,高 $2\text{ m}$ ,每立方米谷重 $550\text{ kg}$ ,这堆谷重多少吨?

5. 求下面图形的体积。(图中尺寸单位:cm)

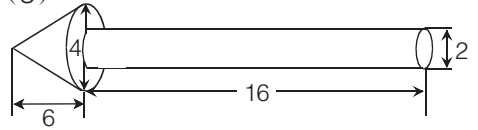
(1)



(2)



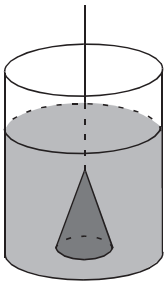
(3)



6. 一个圆锥形谷堆底面周长为18.84 m,高1 m,若把它装在一个底面半径是2 m的圆柱形粮囤里,可以堆多高?

探究园

一个底面直径是20 cm的圆柱形玻璃杯中装着水,将一个底面直径为6 cm的圆锥形铅块放入后,水位升高0.3 cm,这个铅块的高是多少厘米?

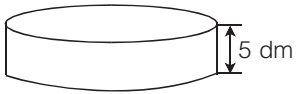




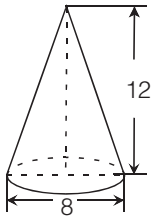
## 练习六

1. 看图列式并计算。

(1) 圆柱底面周长是62.8 dm, 高5 dm, 求它的表面积。



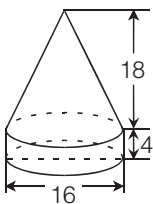
(2) 圆锥的底面直径是8 cm, 高12 cm, 求它的体积。



(3) 圆柱的底面半径是2 dm, 高是半径的5倍, 求它的体积。

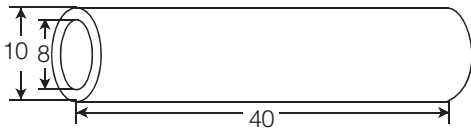
2. 用铁皮制作圆柱形通风管20节, 每节长80 cm, 底面圆的周长是34 cm。至少需要铁皮多少平方米?

3. 求下面图形的体积。(图中尺寸单位: cm)



4. 一个圆锥的底面周长是31.4 cm,高是9 cm,它的体积是多少立方厘米?

5. 下面是一根钢管,求它的体积。(图中尺寸单位:cm)



6. 一个装满粮食的圆柱形粮囤的底面直径是10 m,高是6 m。火车运走了这些粮食的 $\frac{2}{3}$ ,剩下的用每次能装7.85立方米粮食的汽车运,需要多少次才能运完?

7. 一个圆柱形玻璃容器的底面直径为10 cm,把一块铁块从这个容器的水中取出后,水面下降2 cm,这个铁块的体积是多少?

