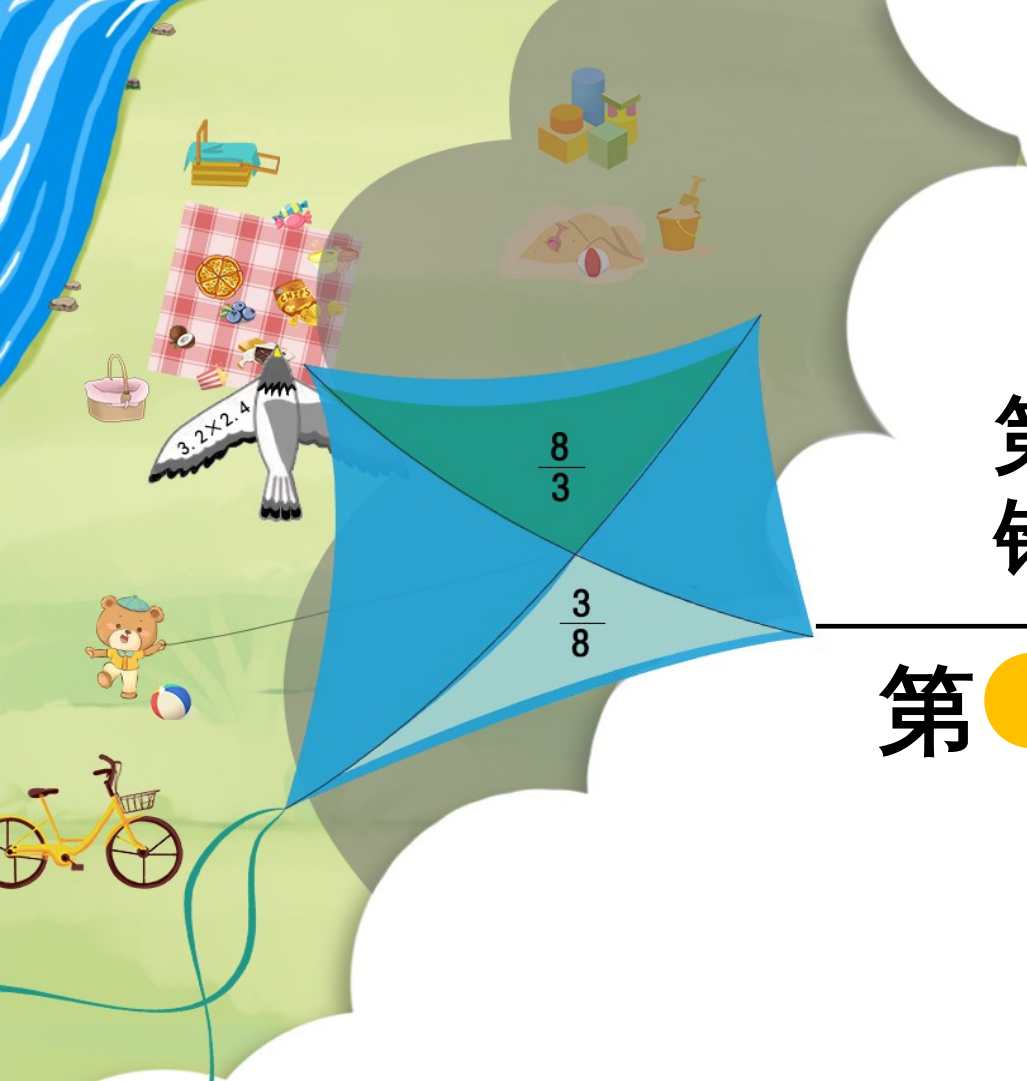


# 第3单元 圆柱与圆锥

## 1. 圆柱

### 第5课时圆柱的体积



## 复习导入

填空。

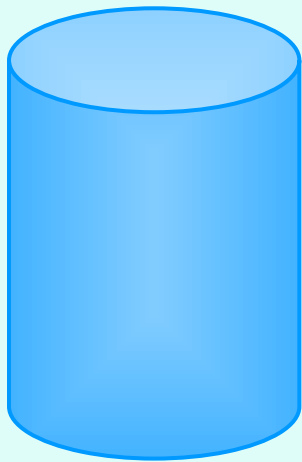
圆柱的侧面积 = ( 底面周长  $\times$  高 )

圆柱的表面积 = ( 侧面积 + 底面积  $\times 2$   
 )  
长  $\times$  宽  $\times$  高

长方体的体积 = ( 棱长  $\times$  棱长  $\times$  棱长 )

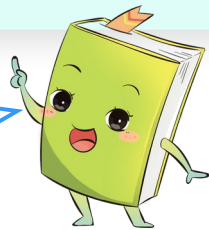
正方体的体积 = ( )

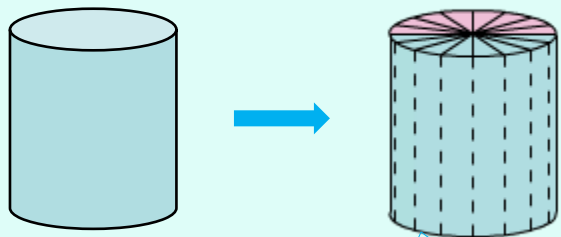
圆柱的体积指的是什么？



圆柱所占空间的大小  
就是圆柱的体积。

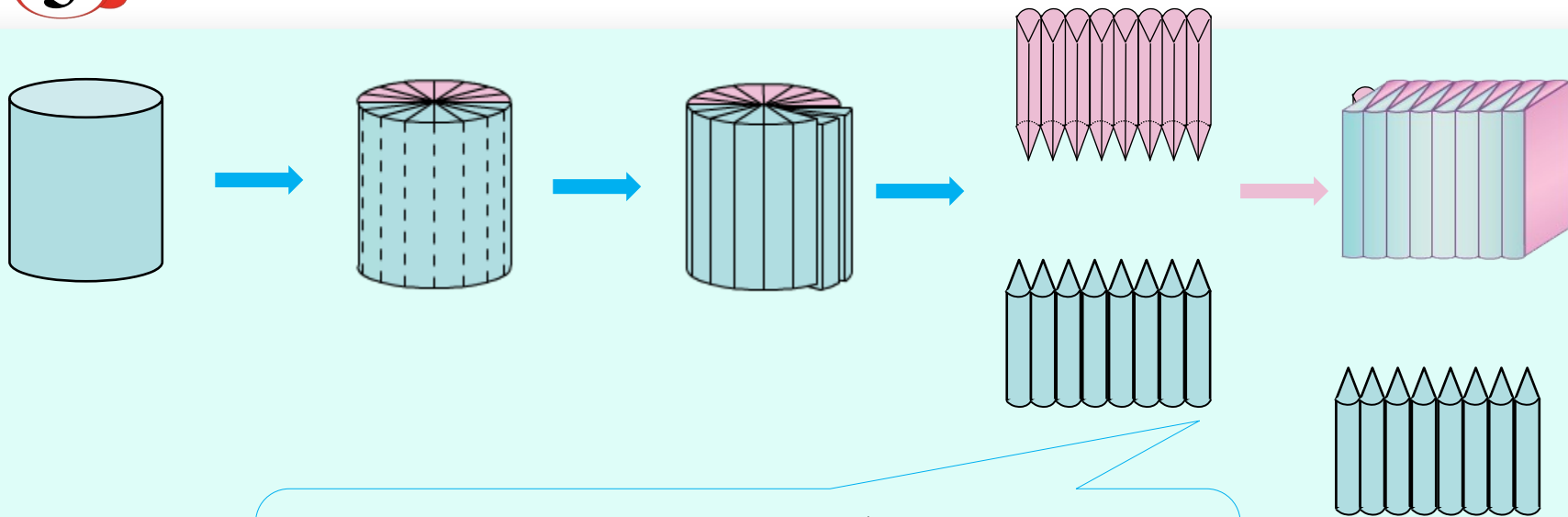
圆柱的体积怎样计算呢？





把圆柱的底面分成许多相等的扇形。

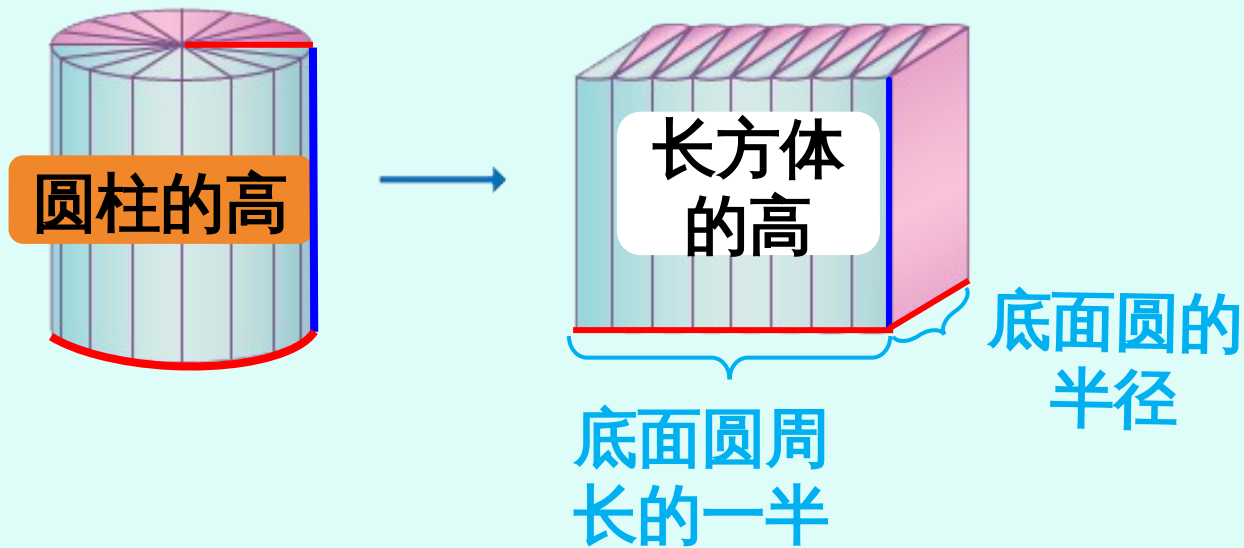
5



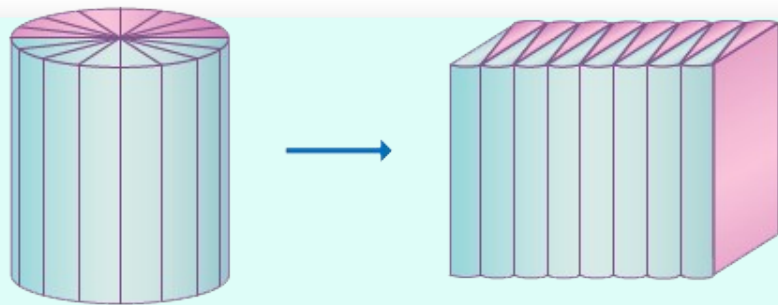
把圆柱切开，再像这样拼起来，  
得到一个近似的长方体。



把长方体与原来的圆柱比较，你能发现什么？



长方体的底面积等于圆柱的底面积，  
高等于圆柱的高。



长方体的体积 = 底面积 × 高

↓                      ↓                      ↓  
圆柱的体积 = 底面积 × 高

如果用  $V$  表示圆柱的体积， $S$  表示底面积， $h$  表示高，那么圆柱的体积计算公式是：

$$V =$$

如果知道圆柱的底面半径  $r$  和高  $h$ ，你能写出圆柱的体积计算公式吗？

$$V =$$

$$\pi r^2 h$$

## 做一做

(教材 P24  
T1)

1. 一根圆柱形木料，底面积为  $75\text{cm}^2$ ，长为  $90\text{cm}$ 。它的体积是多少？

$$75 \times 90 =$$

$$6750 \text{ ( cm}^3 \text{ )}$$

答：它的体积是  $6750\text{cm}^3$ 。

(教材 P24

2. 挖一口圆柱形水井<sup>T2</sup>，地面以下的井深为 10m，底面直径为 1m。挖出的土有多少立方米？

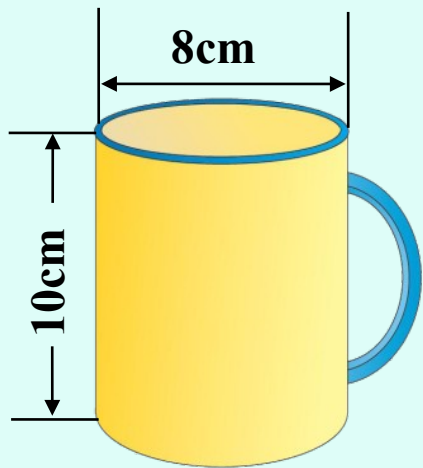
$$3.14 \times (1 \div 2)^2 \times 10 = 7.85 \text{ (m}^3\text{)}$$

答：挖出的土有 7.85m<sup>3</sup>。

6

下图中的杯子能不能装下 2 袋这样的牛奶？

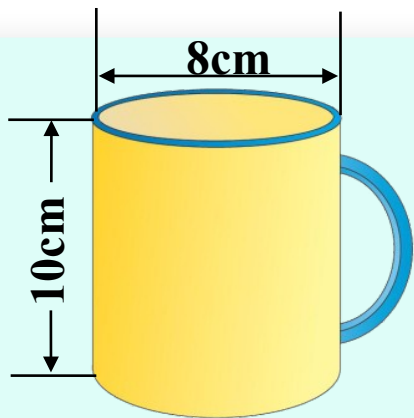
(数据是从杯子里面测量得到的。)



要解决这个问题，  
先要计算出什么？



杯子的容积



杯子的底面积：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (8 \div 2)^2 \\ &= 3.14 \times 4^2 \\ &= 3.14 \times 16 \\ &= 50.24 \end{aligned}$$

( $\text{cm}^2$ )

牛奶的体积： $240 \times 2 =$

$480$  (mL)  $502.4 > 480$

杯子的容积：

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



答：杯子能装下 2 袋这样的牛奶。

## 做一做

(教材 P25 T1)

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

保温壶的底面积：

$$3.14 \times (8 \div 2)^2$$

$$= 3.14 \times 4^2$$

$$= 3.14 \times 16$$

$$= 50.24$$

( $\text{cm}^2$ )

保温壶的容积：

$$50.24 \times 15$$

$$= 753.6$$

$$= 0.7536 (\text{L})$$

答：带这壶水不够喝。

(教材 P25 T2 )

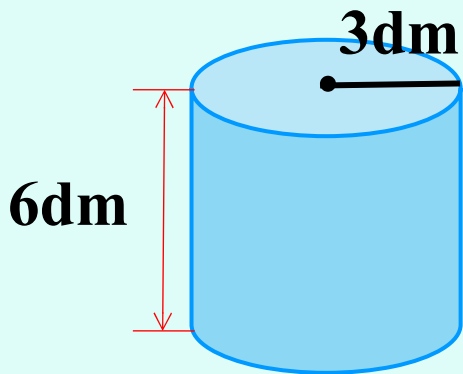
2. 一个圆柱形的水池，从里面量底面半径是 5m ，深 3.2m 。这个水池能蓄水多少吨？（ 1m<sup>3</sup> 的水重 1t 。）

$$3.14 \times 5^2 \times 3.2 = 251.2 \quad (\text{m}^3)$$

答：这个水池能蓄水 251.2 吨。

## 巩固运用

### 1. 计算下面圆柱的体积。



$$\begin{aligned} & 3.14 \times 3^2 \times 6 \\ &= 3.14 \times 9 \times 6 \\ &= 28.26 \times 6 \\ &= 169.56 \quad (\text{dm}^3) \end{aligned}$$



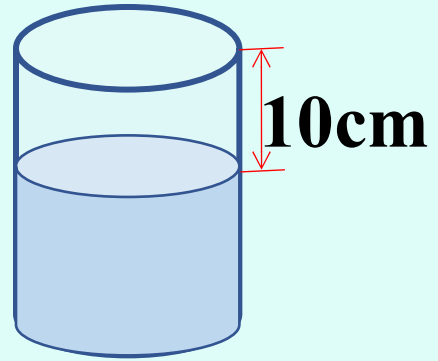
$$\begin{aligned} & 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 12 \\ &= 3.14 \times 4 \times 12 \\ &= 12.56 \times 12 \\ &= 150.72 \quad (\text{cm}^3) \end{aligned}$$

2. 一个玻璃杯（如下图），从里面量底面半径是10cm，高是25cm。这个杯中的水有多少升？

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 10^2 \times (25 - 10) \\ &= 314 \times 15 \\ &= 4710 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$

$$4710 \text{cm}^3 = 4710 \text{mL} = 4.71 \text{L}$$

答：这个杯中的水有4.71L。



通过这节课的学习，你有什么收获？



## 课后作业

1. 从课后习题中选取；
2. 完成本课时的习题。