

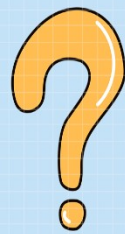
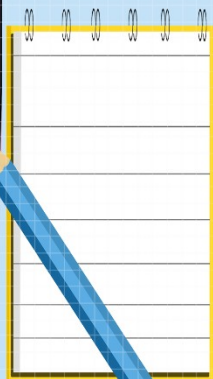
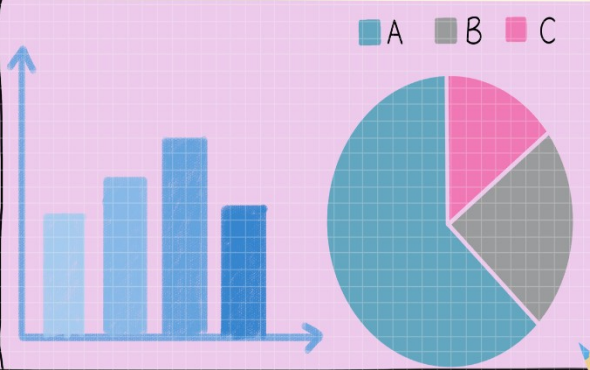
## 新课导入

叶老师准备给孩子买一个蛋糕，到了蛋糕店她发现有两款蛋糕比较不错，而且价格相同。这时她犹豫了，买哪种蛋糕更划算呢？你能帮她选一选吗？



$\pi$

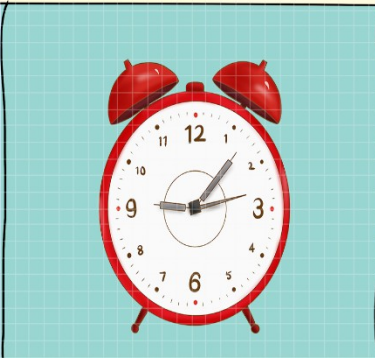
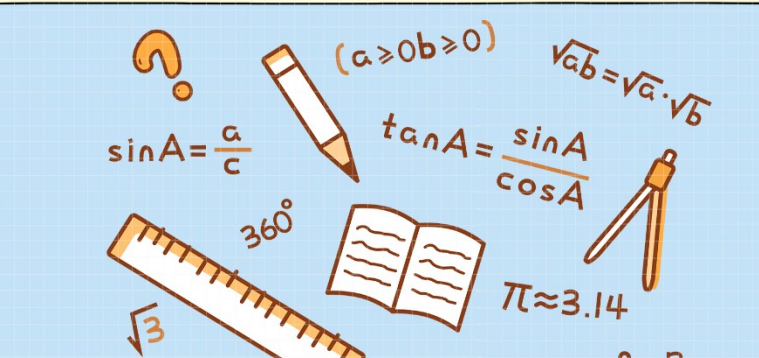
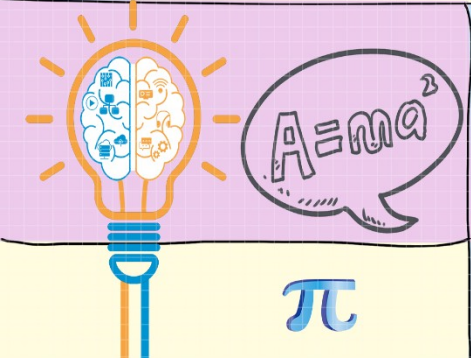
$\pi \approx 3.14$



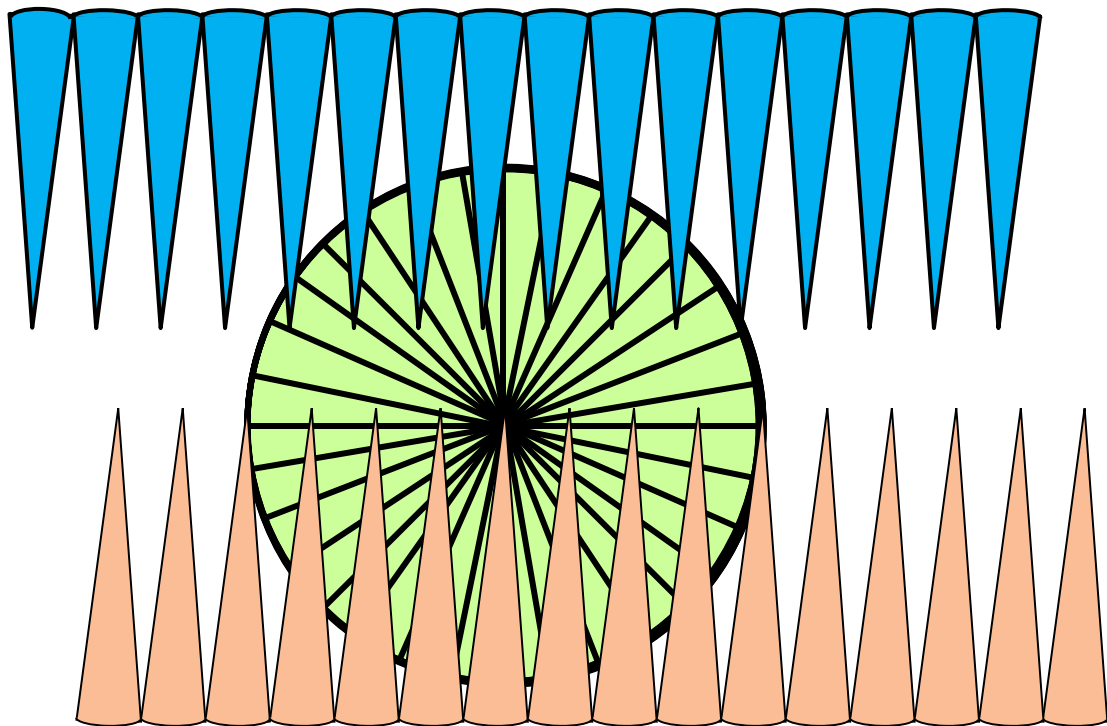
3

# 1. 圆柱 圆柱的体积 ( 1 )

R· 六年级下册



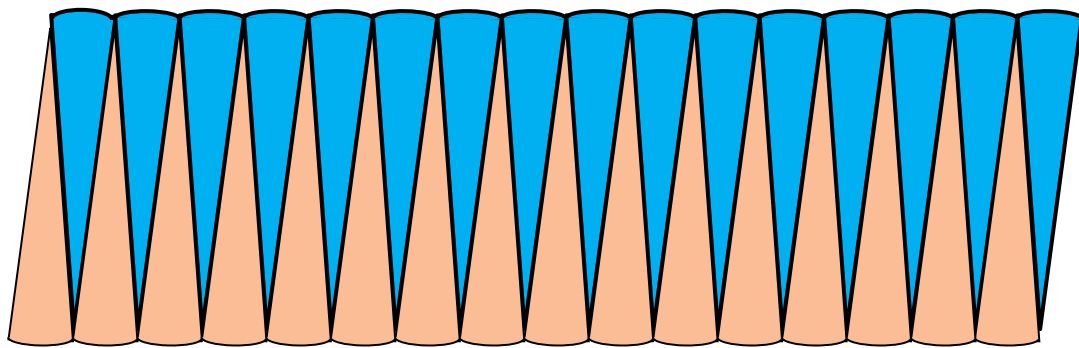
想一想：圆的面积计算公式是怎样推导的？



$$S_{\text{圆}} = \pi r^2$$

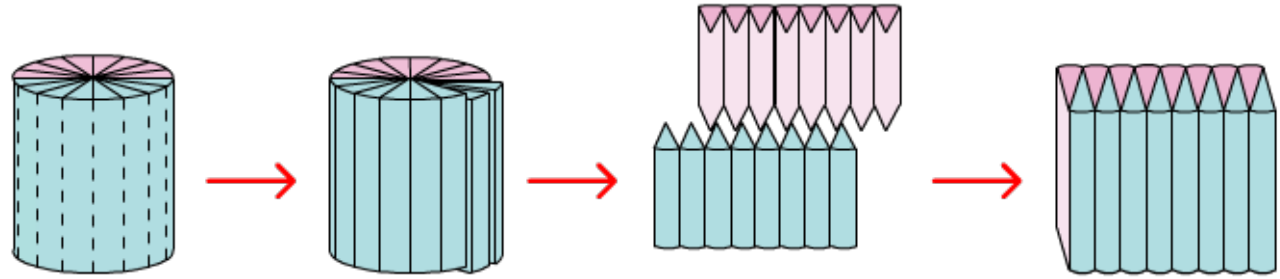
圆  $\longrightarrow$  长方形

利用了（转化）的思想方法



# 探索新知

5



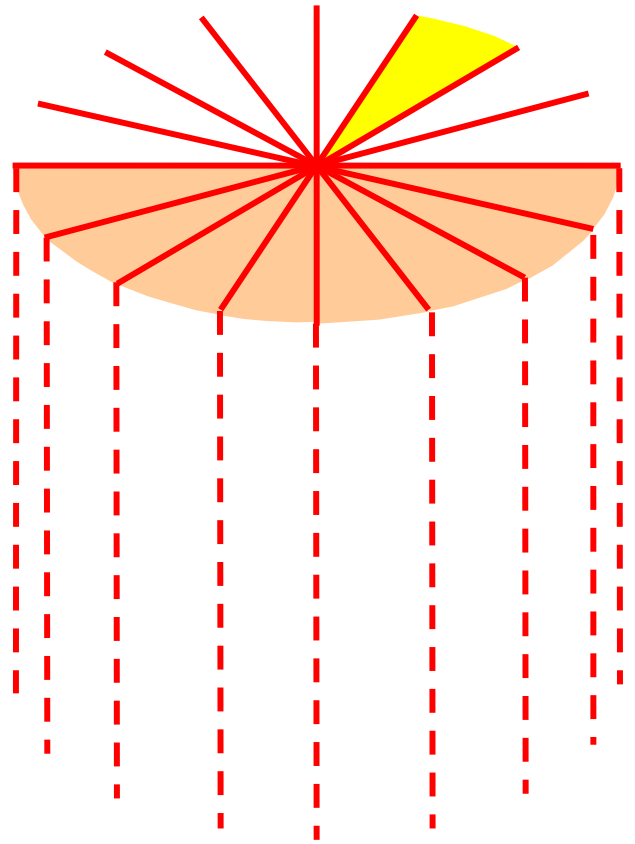
把圆柱的底面分成许多相等的扇形。

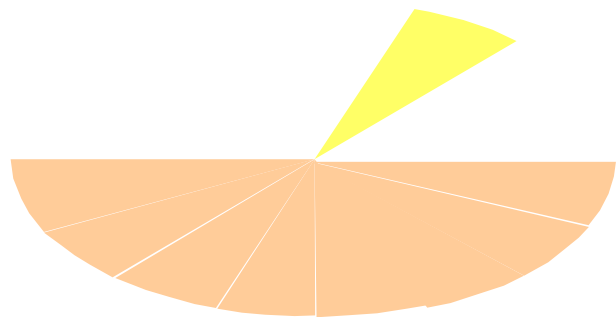
把圆柱切开，再像这样拼起来，得到一个近似的长方体。

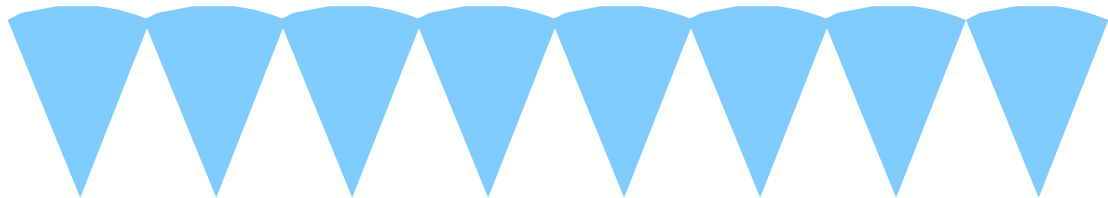
$\pi$

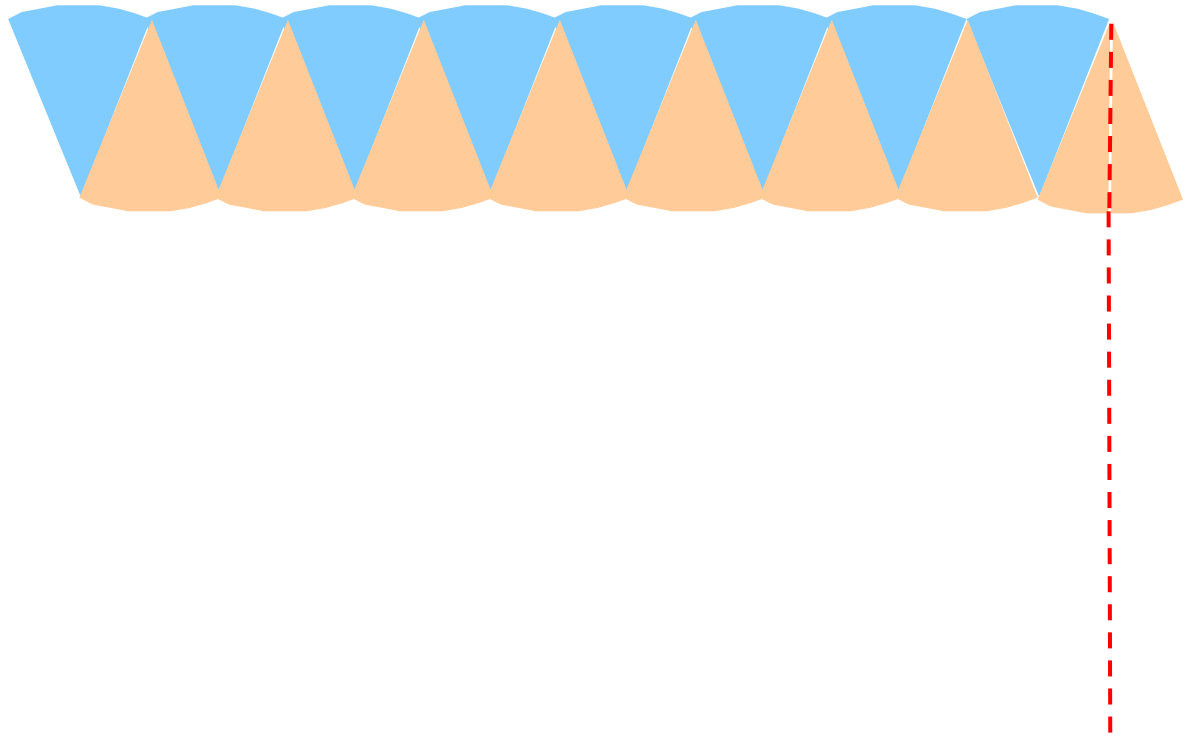
$\pi \approx 3.14$

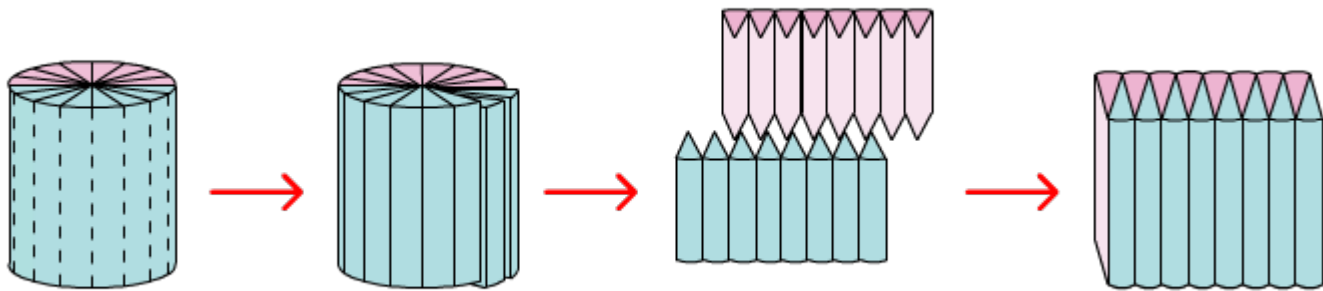




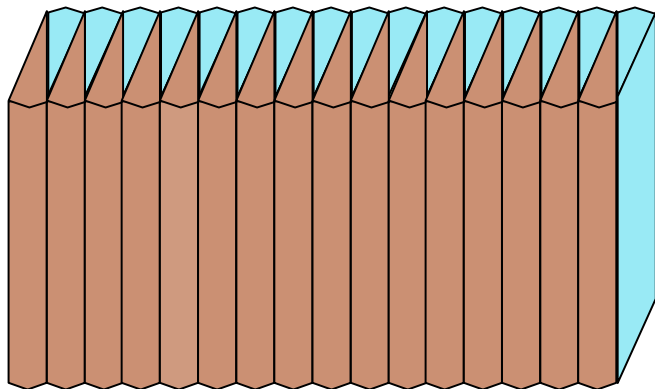


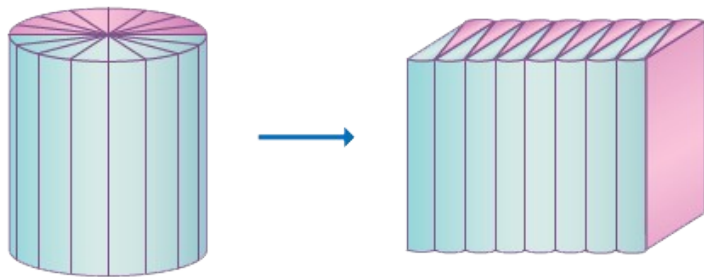




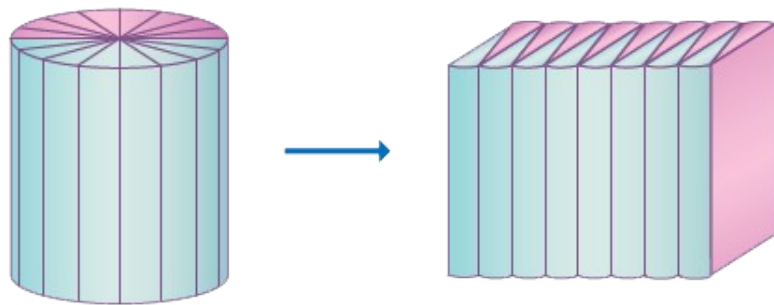


分成的扇形越多，拼成的立体图形就越接近于长方体。





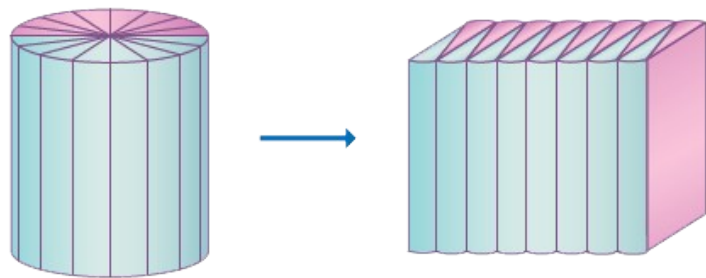
- ① 圆柱通过切拼后，转化为近似的长方体，什么变了？ 什么没变？
- ② 长方体的底面积与原来圆柱的哪部分有关系？ 有什么关系？
- ③ 长方体的高与原来圆柱的哪部分有关系？ 有什么关系？
- ④ 你认为圆柱的体积可以怎样计算？



- 📍 **长方体的体积与圆柱的体积相等。**
- 📍 **长方体的高等于圆柱的高。**
- 📍 **长方体的底面积等于圆柱的底面积。**

$\pi$

$\pi \approx 3.14$



长方体的体积 = 底面积 × 高

圆柱的体积 = 底面积 × 高

用字母表示： $V = Sh = \pi r^2 h$



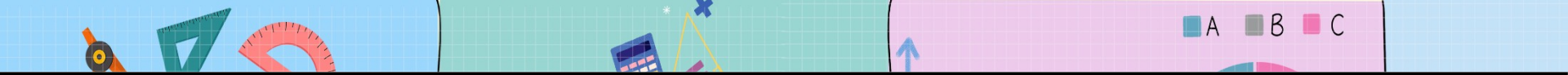
做一做

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

$$V = Sh = 75 \times 90 = 6750 \quad (\text{cm}^3)$$

答：它的体积是  $6750\text{cm}^3$ 。





2. 挖一口圆柱形水井，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？

$$\begin{aligned}V &= \left(\pi \frac{d}{2}\right)^2 h \\ &= 3.14 \times (1 \div 2)^2 \times 10 \\ &= 7.85 \text{ (m}^3\text{)}\end{aligned}$$

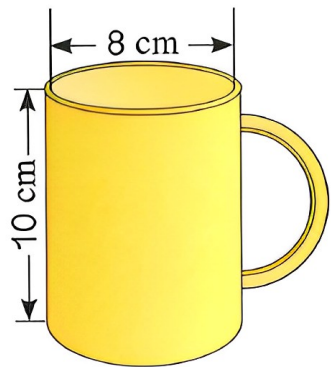
答：挖出的土有  $7.85\text{m}^3$ 。



$\pi$

$\pi \approx 3.14$

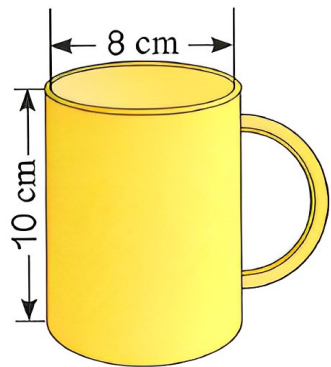
6 下图中的杯子能不能装下 2 袋这样的牛奶？(数据是从杯子里面测量得到的。)



解决这个问题就是要计算什么？

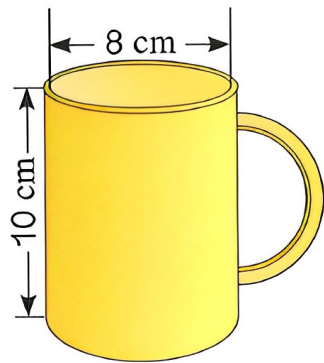


6 下图中的杯子能不能装下 2 袋这样的牛奶？（数据是从杯子里面测量得到的。）



## 杯子的容积

容积的计算方法与体积的计算方法相同 \*



杯子的底面积： $3.14 \times (8 \div 2)^2$

$$= 3.14 \times 4^2$$

$$= 3.14 \times 16$$

$$= 50.24 \text{ (cm}^2\text{)}$$

杯子的容积： $50.24 \times 10$

$$= 502.4 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$= 502.4 \text{ (mL)}$$

牛奶的体积： $240 \times 2 = 480 \text{ (mL)}$

$$502.4 > 480$$

答：杯子能装下 2 袋这样的牛奶。

你能帮叶老师选一选吗？

$$r = 14 \text{ cm}$$

$$h = 10 \text{ cm}$$



$$\begin{aligned} V &= \pi r^2 h \\ &= 3.14 \times 14^2 \times 10 \\ &= 6154.4 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$



$$a = 30 \text{ cm}$$

$$b = 25 \text{ cm}$$


$$h = 8 \text{ cm}$$

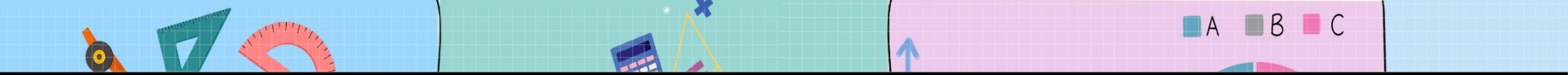
$$\begin{aligned} V &= abh \\ &= 30 \times 25 \times 8 \\ &= 6000 \text{ (cm}^3\text{)} \end{aligned}$$



## 做一做

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  $8\text{cm}$ ，高是  $15\text{cm}$ 。如果两人游玩期间要喝  $1\text{L}$  水，带这壶水够喝吗？





保温杯的底面积： $3.14 \times (8 \div 2)^2$   
 $= 3.14 \times 4^2$   
 $= 3.14 \times 16$   
 $= 50.24 \text{ (cm}^2\text{)}$

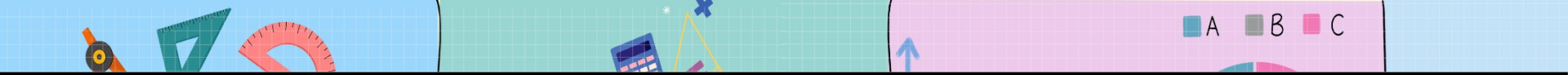
保温杯的容积： $50.24 \times 15$   
 $= 753.6 \text{ (cm}^3\text{)}$   
 $= 0.7536 \text{ (L)}$

答：因为 0.7536 小于 1，所以带这壶水不够

喝。

$\pi$

$\pi \approx 3.14$



2. 一个圆柱形的水池，从里面量底面半径是 5m ，深是 3.2m 。这个水池能蓄水多少吨？（ $1\text{m}^3$  的水重 1t 。）

$$V = \pi r^2 h$$

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

答：这个水池能蓄水 251.2 吨。



## 课堂小结

同学们，今天的数学课  
你们有哪些收获呢？



$\pi$

$\sqrt{3}$

$\pi \approx 3.14$



## 巩固练习

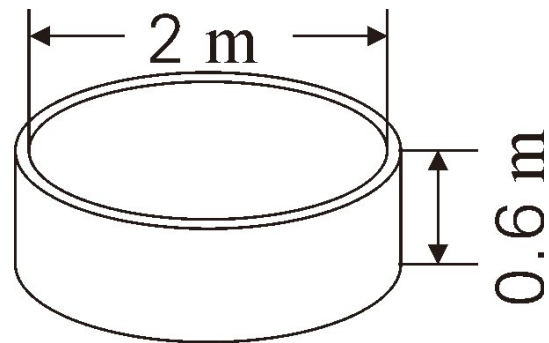
1. 一个圆柱形钢材，底面积是  $0.5 \text{ dm}^2$  ，  
长是  $0.8 \text{ dm}$  ，这个圆柱形钢材的体积是多少？

$$0.5 \times 0.8 = 0.4 \quad ( \text{dm}^3 )$$

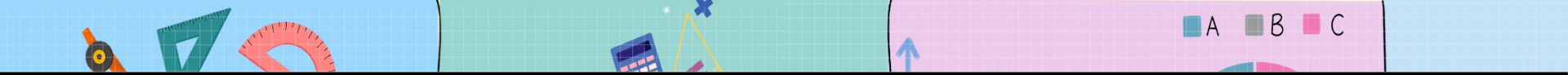
选自“状元成才路”系列丛书

2. 和谐村在休闲广场上建了 10 个同样大小的圆柱形花坛（如图），花坛的底面内直径为 2m，高为 0.6 m，如果每个花坛里面填土的高度为 0.4 m，这 10 个花坛共需要填土多少立方米？

$$\begin{aligned} & 3.14 \times (2 \div 2)^2 \times 0.4 \times 10 \\ & = 12.56 \text{ (m}^3\text{)} \end{aligned}$$



选自“状元成才路”系列丛书



3. 一个圆柱的体积是  $37.68 \text{ cm}^3$ ，高是  $3 \text{ cm}$ ，它的底面积是多少平方厘米？

$$37.68 \div 3 = 12.56 \quad (\text{cm}^2)$$

选自“状元成才路”系列丛书

