

senior high school education

# 第1课时 圆柱、圆锥、圆台的表面积和体积



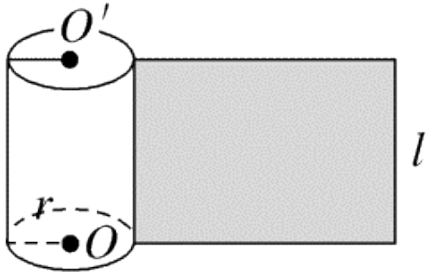
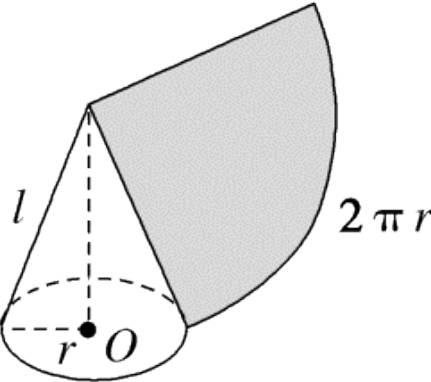
预学案

共学案

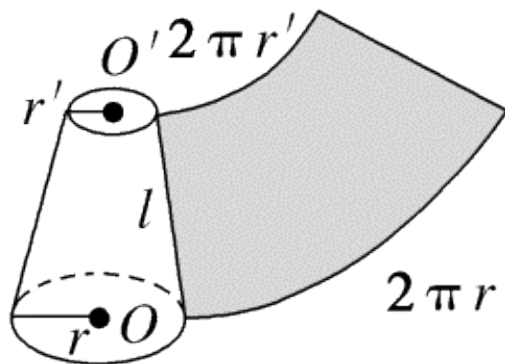
# 预学案

预习案

# 一、圆柱、圆锥、圆台的表面积①

圆柱		底面积: $S_{\text{底}} = \frac{\pi r^2}{}$ ; 侧面积: $S_{\text{侧}} = \frac{2\pi r l}{}$ ; 表面积: $S = \frac{2\pi r l + 2\pi r^2}{}$
圆锥		底面积: $S_{\text{底}} = \frac{\pi r^2}{}$ ; 侧面积: $S_{\text{侧}} = \frac{\pi r l}{}$ ; 表面积: $S = \frac{\pi r l + \pi r^2}{}$

圆台



上底面面积:  $S_{\text{上底}} = \underline{\pi r'^2}$  ;

下底面面积:  $S_{\text{下底}} = \underline{\pi r^2}$  ;

侧面积:  $S_{\text{侧}} = \underline{\pi(r' + r)l}$  ;

表面积:  $S = \underline{\pi(r'^2 + r^2 + r'l + rl)}$

### 【即时练习】

1. 若一个圆锥的底面半径为2，母线长为3，则该圆锥的侧面积为( )
- A.  $4\pi$       B.  $6\pi$       C.  $3\pi$       D.  $12\pi$

**答案：** B

**解析：** 该圆锥的侧面积为 $\pi rl = \pi \times 2 \times 3 = 6\pi$ . 故选B.

2. 已知圆柱的底面半径为2，高为2，则该圆柱的表面积是\_\_\_\_\_

•  $16\pi$

**解析：**圆柱的侧面展开为矩形，其中矩形的一条边长为圆柱底面周长，即 $2\pi \times 2 = 4\pi$ ，另一边长为2，圆柱的侧面面积为 $2 \times 4\pi = 8\pi$ ，故圆柱的表面积为 $8\pi + 2\pi \times 2^2 = 16\pi$ .

## 二、圆柱、圆锥、圆台的体积

几何体	体积
圆柱	$V_{\text{圆柱}} = Sh = \underline{\pi r^2 h}$
圆锥	$V_{\text{圆锥}} = \frac{1}{3}Sh = \underline{\frac{1}{3}\pi r^2 h}$
圆台	$V_{\text{圆台}} = \frac{1}{3}(S + \sqrt{SS'} + \sqrt{S'})h = \underline{\frac{1}{3}\pi h(r'^2 + r'r + r^2)}$



### 【即时练习】

1. 已知圆柱的侧面展开图是一个边长为 $2\pi$ 的正方形，则这个圆柱的体积是( )

A.  $2\pi^2$

B.  $\pi^2$

C.  $\frac{\pi^2}{2}$

D.  $\frac{\pi^2}{3}$

**答案：** A

**解析：** 底面圆周长 $l=2\pi=2\pi r$ ,  $r=1$ ,  $S=\pi r^2=\pi$ ,  
所以 $V=Sh=\pi\times 2\pi=2\pi^2$ . 故选A.

2. 若圆锥的底面半径为3, 母线长为5, 则圆锥的体积是 12π.

**解析:** 易知圆锥的高  $h = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ ,  
所以体积  $V = \frac{1}{3}\pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi$ .

### 微点拨①

圆柱、圆锥、圆台的侧面积公式之间的关系：

$$S_{\text{圆柱侧}} = 2\pi rl \xleftrightarrow{r'=r} S_{\text{圆台侧}} = \pi(r'+r)l \xleftrightarrow{r'=0} S_{\text{圆锥侧}} = \pi rl.$$

# 共学案

共学案

## 【学习目标】

- (1)掌握圆柱、圆锥、圆台的表面积和体积的计算公式.
- (2)能运用圆柱、圆锥、圆台的表面积和体积公式进行计算和解决有关实际问题.

## 题型 1 圆柱、圆锥、圆台的表面积

**【问题探究1】** (1)圆柱、圆锥、圆台的侧面展开图是什么？如何求它们的底面积、侧面积、表面积？

(2)圆柱、圆锥、圆台三者的侧面积公式之间有什么关系？

例1 (1)若某圆锥的高等于其底面直径, 则它的底面积与侧面积之比为( )

- A.  $1:2$                       B.  $1:\sqrt{3}$   
C.  $1:\sqrt{5}$                      D.  $\sqrt{3}:2$

**答案:** C

**解析:** (1)设圆锥底面半径为 $r$ , 则高 $h=2r$ ,  $\therefore$ 其母线长 $l=\sqrt{5}r$ ,  
 $\therefore S_{\text{侧}}=\pi rl=\sqrt{5}\pi r^2$ ,  $S_{\text{底}}=\pi r^2$ ,  $S_{\text{底}}:S_{\text{侧}}=1:\sqrt{5}$ . 故选C.

(2)已知某圆台的一个底面周长是另一个底面周长的3倍，母线长为3，圆台的侧面积为 $84\pi$ ，则该圆台较小底面的半径为( )

- A. 7            B. 6  
C. 5            D. 3

**答案：** A

**解析：** (2)设圆台较小底面的半径为 $r$ ，则另一底面的半径为 $3r$ .  
由 $S_{\text{侧}} = 3\pi(r + 3r) = 84\pi$ ，解得 $r = 7$ .故选A.



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/698125141077007017>