

# 六年级数学下册典型例题系列之

## 第三单元圆锥的认识及体积问题基础部分（解析版）

编者的话：

《六年级数学下册典型例题系列》是基于教材知识点和常年考点考题总结与编辑而成的，该系列主要包含典型例题和专项练习两大部分。

典型例题部分是按照单元顺序进行编辑，主要分为计算和应用两大部分，其优点在于考题典型，考点丰富，变式多样。

专项练习部分是从常考题和期末真题中选取对应练习，其优点在于选题经典，题型多样，题量适中。

本专题是**第三单元圆锥的认识及体积问题基础部分**。本部分内容主要以圆锥的基础认识和体积公式的简单运用为主，内容相对简单，建议作为重点内容进行讲解，一共划分为五个考点，欢迎使用。

### 考点导图



## 【考点一】圆锥的认识及特征。

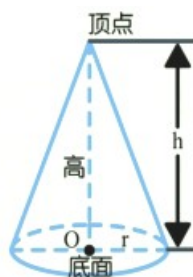
### 【方法点拨】

圆锥各部分的名称和特征：

圆锥是由一个底面和一个侧面两部分围成的。

底面是一个圆，侧面是一个曲面，展开图是扇形，从圆锥的顶点到底面圆心的

距离就是圆锥的高，圆锥的高用字母  $h$  表示，值得注意的是，圆锥只有一条高。



### 【典型例题 1】

在圆柱下面的括号里画“○”，在圆锥下面的括号里画“△”。



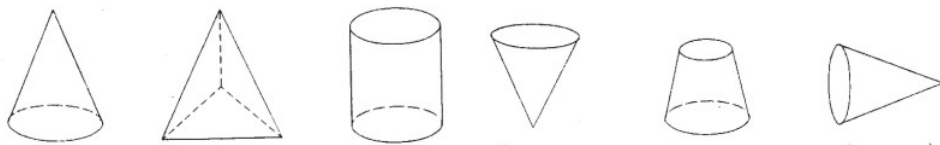
( ) ( ) ( ) ( ) ( )

解析：(○) ( ) (○) (△) ( )

### 【对应练习】

下面的图形哪些是圆柱，哪些是圆锥？是圆柱的在 ( ) 里画“√”，是圆锥的

在 ( ) 里画“×”。



( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

解析：(×) ( ) (√) (×) ( ) (×)

### 【典型例题 2】

圆锥的侧面展开是一个 ( ) 。

A. 长方形      B. 正方形      C. 扇形

解析：C

### 【对应练习 1】

圆锥的底面是一个\_\_\_\_\_形，它的\_\_\_\_\_面是一个曲面。

解析：圆；侧

### 【对应练习 2】

一个圆锥有( )个面，它的侧面展开图是( )形。从圆锥( )到底面( )的距离，叫作圆锥的( )，圆锥有( )条高。

解析：2 扇 顶点 圆心 高 1

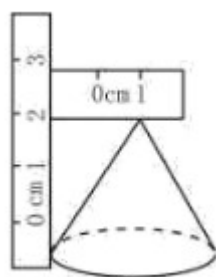
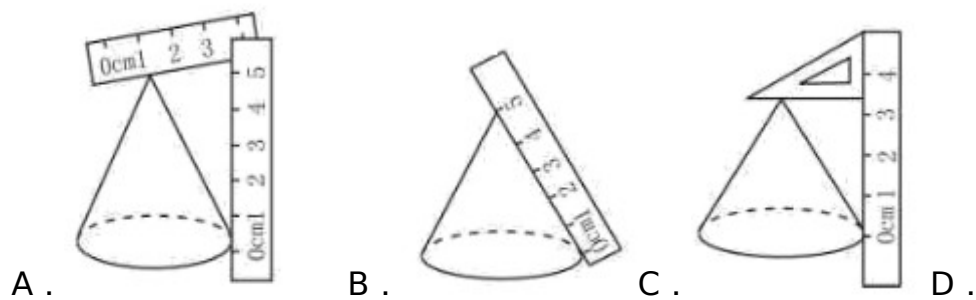
**【典型例题 3】**

从圆锥的( )到( )的距离是圆锥的高。

解析：顶点；底面圆心

**【对应练习 1】**

下列四种测量圆锥高的方法，正确的是 ( )。



解析：C

### 【对应练习 2】

圆柱有（ ）条高，圆锥有（ ）条高。

解析：无数；1

### 【考点二】圆锥的体积公式。

#### 【方法点拨】

圆锥的体积计算公式的字母表达式：如果用  $V$  表示圆锥的体积，用  $S$  表示圆锥

的底面积，用  $h$  表示圆锥的高，用  $r$  表示圆锥的底面半径，则圆锥的体积计算

公式用字母表示为  $V = \frac{1}{3} sh$  或  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ 。

#### 【典型例题】

一个圆锥形的零件，底面积是  $10\text{cm}^2$ ，高是  $12\text{cm}$ 。这个零件的体积是多少？

解析：

$$10 \times 12 \times \frac{1}{3} = 40 \text{ (立方厘米)}$$

答：这个零件的体积是 40 立方厘米。

### 【对应练习 1】

一个圆锥形沙堆，高是 18 米，底面半径是 5 米，这堆沙有多少立方米？

解析：

$$3.14 \times 5^2 \times 18 \div 3 = 471 \text{ (立方米)}$$

### 【对应练习 2】

刘大伯家有一堆小麦，堆成了圆锥形，底面半径是 2 米，高是 1.5 米。这堆小

麦的体积是多少立方米？

$$\text{解析：} 3.14 \times 2^2 \times 1.5 \div 3 = 6.28 \text{ (立方米)}$$

答：这堆小麦的体积是 6.28 立方米。

### 【对应练习 3】

一个圆锥形粮仓，量得底面周长是 12.56 米，高是 15 米，这个粮仓体积是多

少立方米？

解析：

$$12.56 \div 3.14 \div 2$$

$$= 4 \div 2$$

$$= 2 \text{ (米)}$$

$$3.14 \times 2 \times 2 \times 15 \div 3$$

$$= 12.56 \times 15 \div 3$$

$$= 62.8 \text{ (立方米)}$$

答：这个粮仓体积是 62.8 立方米。

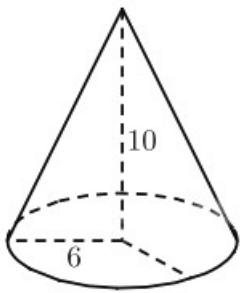
### 【考点三】看图求圆锥的体积。

**【方法点拨】**

$$V = \frac{1}{3}sh \text{ 或 } V = \frac{1}{3}\pi r^2h。$$

**【典型例题】**

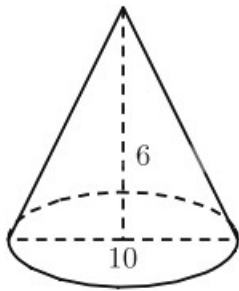
计算下面各圆锥体积。（单位：厘米）



解析：376.8 立方厘米

**【对应练习 1】**

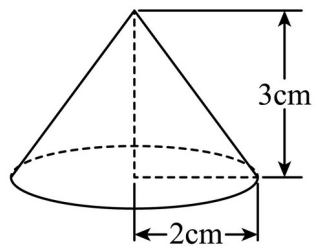
计算下面各圆锥体积。（单位：厘米）



解析：157 立方厘米

**【对应练习 2】**

求下面立体图形的体积。



解析：

$$3.14 \times 2^2 \times 3 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3.14 \times 4 \times 3 \times \frac{1}{3}$$

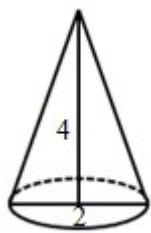
$$= 12.56 \times 3 \times \frac{1}{3}$$

$$= 37.68 \times \frac{1}{3}$$

$$= 12.56 \text{ (cm}^3\text{)}$$

### 【对应练习 3】

求圆锥的体积。（单位：分米）（得数保留两位小数）



解析：

$$\frac{1}{3} \times \pi \times (2 \div 2)^2 \times 4$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 1 \times 4$$

$$\approx 4.19 \text{ (立方分米)}$$

#### 【考点四】圆锥的体积公式的逆用。

##### 【方法点拨】

根据圆锥的体积计算公式， $V = \frac{1}{3}sh$  或  $V = \frac{1}{3}\pi r^2h$ ，反求高或底面积，即

$$h = V \times 3 \div S, S = V \times 3 \div h。$$

##### 【典型例题】

圆锥的底面半径是 3cm，体积是  $6.28\text{cm}^3$ ，这个圆锥高是多少？

解析： $\frac{2}{3}$

##### 【对应练习】

一个圆锥形谷堆体积是  $7.2\text{m}^3$ ，高是 1.5m，它的底面积是多少平方米？（列

算式或方程不计算）

解析： $7.2 \div \frac{1}{3} \div 1.5$

#### 【考点五】圆锥体积的生活实际应用。

##### 【方法点拨】

$V = \frac{1}{3}sh$  或  $V = \frac{1}{3}\pi r^2h$ 。

##### 【典型例题】

一个圆锥形小麦堆，底面积是 21 平方米，高是 1.5 米，如果每立方米小麦重

700 千克，这堆小麦重多少千克？

解析：

$$21 \times 1.5 \times \frac{1}{3} \times 700$$
$$= 31.5 \times \frac{1}{3} \times 700$$

$$= 7350 \text{ (千克)}$$

答：这堆小麦重 7350 千克。

### 【对应练习 1】

一个圆锥形小麦，高 1.5 米，底面积是 12.56 平方米，如果每立方米小麦重

700 千克，这堆小麦共重多少千克？

解析：

$$12.56 \times 1.5 \times \frac{1}{3} \times 700$$

$$= 6.28 \times 700$$

$$= 4396 \text{ (千克)}$$

答：这堆小麦共重 4396 千克。

### 【对应练习 2】

一圆锥形沙堆，测得它的底面积周长是 12.56 米，高 0.6 米，每立方米沙约重

1.5 吨，这堆沙约重多少吨？（得数保留一位小数）

解析：沙堆的体积：

$$\frac{1}{3} \times 3.14 \times (12.56 \div 3.14 \div 2)^2 \times 0.6$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2^2 \times 0.6$$

$$= 3.14 \times 4 \times 0.2$$

$$= 2.512 \text{ (立方米)}$$

沙堆的重量：

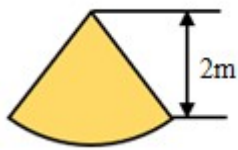
$$2.512 \times 1.5 \approx 3.8 \text{ (吨)}$$

答：这堆沙子约重 3.8 吨。

### 【对应练习 3】

工地上有一堆沙子，近似于一个圆锥（如下图）。底面半径是 3m，高是

2m。如果每立方米沙子重 1.5t，这堆沙子大约重多少吨？



解析：

$$\frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 2 \times 1.5$$

$$= 3.14 \times \left(\frac{1}{3} \times 3^2\right) \times (2 \times 1.5)$$

$$= 3.14 \times 3 \times 3$$

$$= 3.14 \times (3 \times 3)$$

$$= 3.14 \times 9$$

$$= 28.26 \text{ (吨)}$$

答：这堆沙子大约重 28.26 吨。

