

第二单元知识梳理

1. 圆柱和圆锥的认识

(1) 圆柱的认识

一个长方形以一边为轴旋转 360° , 所得的立体图形叫作直圆柱, 简称圆柱。

圆柱的上、下两个面叫作底面, 围成圆柱的曲面叫作侧面, 两个底面之间的距离叫作圆柱的高, 一个圆柱有无数条高且都相等。

(2) 圆锥的认识

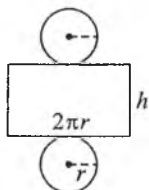
一个直角三角形以一条直角边为轴旋转 360° , 所得的立体图形叫作直圆锥, 简称圆锥。

圆锥的底面是一个圆, 侧面展开是一个曲面。圆锥有一个顶点, 从圆锥的顶点到底面圆心的距离就是圆锥的高。每个圆锥只有一条高。

2. 圆柱的表面积

圆柱的侧面积等于底面周长乘高。圆柱的侧面积与两个底面积的和叫作圆柱的表面积。

圆柱表面展开图:



圆柱侧面积计算方法: 圆柱的侧面积 = 底面周长 \times 高。

圆柱表面积计算方法: 圆柱的表面积 = 侧面积 + 底面积 $\times 2$ 。

如果用 S 表示圆柱的表面积, h 表示圆柱的高, 圆柱的表面积公式可以写成:

$$S_{\text{表}} = 2\pi rh + 2\pi r^2$$

3. 圆柱的体积

圆柱体积公式: 圆柱的体积 = 底面积 \times 高。

如果用 V 表示圆柱的体积, S 表示圆柱的底面积, h 表示圆柱的高, 圆柱的体积公式可以写成: $V = Sh$ 。

计算长方体、正方体、圆柱的体积都可以用底面积乘高。

4. 圆锥的体积

圆锥的体积公式: 圆锥的体积 = 底面积 \times 高 $\times \frac{1}{3}$

如果用 V 表示圆锥的体积, S 表示圆锥的底面积, h 表示圆锥的高, 圆锥的体积公式可以写成: $V = \frac{1}{3}Sh$ 。

5. 等底等高的圆柱和圆锥的关系

圆锥的体积等于和它等底等高的圆柱体积的 $\frac{1}{3}$; 圆柱的体积等于和它等底等高的圆锥体积的 3 倍。

第二单元检测卷

班级_____ 姓名_____ 学号_____

一、填空题。(40 分)

1. 把圆柱的侧面沿高剪开,得到一个(),这个()的长等于圆柱底面的(),宽等于圆柱的(),所以圆柱的侧面积等于()。
2. 315 平方厘米=()平方分米
4.8 立方米=()立方分米
2.6 立方分米=()毫升
9000 毫升=()立方分米
3. 一个圆锥的底面半径是 3 分米,高是 10 分米,它的体积是()立方分米。
4. 一个圆柱的底面半径是 2 厘米,高是 3 厘米,这个圆柱的侧面积是()平方厘米,表面积是()平方厘米,体积是()立方厘米,和它等底等高的圆锥的体积是()立方厘米。
5. 一个圆柱,底面半径是 2 分米,侧面积是 113.04 平方分米,这个圆柱的高是()分米。
6. 一个无盖的圆柱形铁皮水桶,高是 0.3 米,底面直径是 0.2 米。做 10 个这样的水桶至少要用铁皮()平方米。
7. 一个圆柱和一个圆锥等底等高,它们的体积和是 24 立方分米,那么圆柱的体积是()立方分米。
8. 把一段圆柱形钢材切削成一个最大的圆锥,切削掉的部分重 6 千克,这个圆锥的质量是()千克。
9. 一个圆柱形木料长 16 分米,底面半径是 3 分米,把它锯成两段后,表面积增加了()平方分米。
10. 一个圆锥形沙堆的体积是 36 立方米,底面积是 12 平方米,这个沙堆的高是()米。

二、选择题。(10 分)

1. 一个圆柱的体积是一个与其等底圆锥体积的 6 倍,这个圆柱的高是圆锥高的()倍。
A. 6 B. 3 C. 2
2. 做一个圆柱形油桶,至少要用多少平方米铁皮是求它的()。
A. 体积 B. 侧面积 C. 表面积
3. 一个正方体削成最大的圆柱,削去部分的体积是正方体体积的()%。
A. 21.5 B. 78 C. 27.5
4. 如果两个圆柱的高相等,大圆柱的底面半径等于小圆柱的底面直径,那么小圆柱的侧面积是大圆柱的()。
A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{8}$

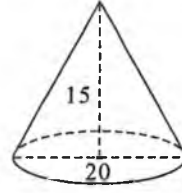
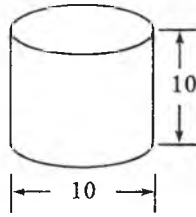
5. 在长 4 米的圆柱形钢柱上,用一根长 31.4 分米的铁丝正好沿钢柱绕 10 圈。这根钢柱的体积是()立方分米。

A. 31.4

B. 125.6

C. 31400

三、计算下面各图形的体积。(单位:厘米)(10 分)



四、解决问题。(40 分)

1. 一个圆柱形桶,底面直径是 12 厘米,高 2 厘米。这个桶能装多少毫升水?
2. 一个圆柱形儿童游泳池,底面半径是 4 米,深 0.5 米。在它的四周和池底抹上水泥,每平方米需要水泥 10 千克。一共要用水泥多少千克?
3. 一根圆柱形钢材,底面直径是 4 厘米,长是 80 厘米。将它铸成底面直径是 20 厘米的圆锥形零件,这个零件的高是多少厘米?
4. 一个直角三角形的两条直角边分别长 6 厘米、10 厘米,以 10 厘米的直角边为轴旋转一周,可得什么图形? 它的体积是多少立方厘米?

5. 饮料生产商生产一种饮料,采用圆柱形易拉罐包装,从易拉罐外面量,底面直径是 6 厘米,高 12 厘米。易拉罐侧面有“净含量 340 毫升”的字样,这家饮料商是否欺骗了消费者?(请你经过计算、比较后说明问题)
6. 把一个底面半径是 5 厘米、高 9 厘米的圆锥形零件改铸成底面直径是 4 厘米的圆柱形零件,铸成的圆柱形零件的高是多少厘米?
7. 把一根长 1.2 米、底面半径为 1 分米的圆柱形钢材截成 5 段,表面积增加了多少平方分米?
8. 将一个底面周长为 12.56 厘米的圆柱沿底面半径切成若干等份,拼成一个长方体,表面积比原来增加了 40 平方厘米。原来圆柱的体积是多少?