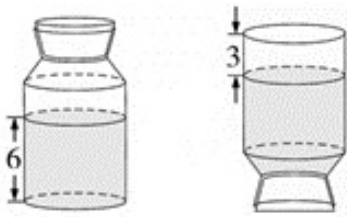


## 六年级数学下册典型例题系列之

### 第三单元：圆柱体积的等积转化问题

#### 专项练习（解析版）

1. 如图，一个酒精瓶，它的瓶身呈圆柱形（不包括瓶颈）。已知瓶内有 240ml 酒精。当瓶子正放时，瓶内酒精的液面高 6cm；当瓶子倒放时，空余部分高 3cm。这个酒精瓶的容积是( )ml。



**【解析】**

$$240 \div 6 = 40 \text{ (平方厘米)}$$

$$40 \times 3 = 120 \text{ (立方厘米)}$$

$$240 + 120 = 360 \text{ (立方厘米)} = 360 \text{ (毫升)}$$

2. 一块长 31.4cm、宽 10cm、高 2cm 的长方体钢材，熔铸成一个底面积为  $15.7\text{cm}^2$  的圆柱体钢锭，这块钢锭的高为( )dm。

**【解析】**

$$31.4 \times 10 \times 2 \div 15.7$$

$$= 314 \times 2 \div 15.7$$

$$= 628 \div 15.7$$

$$= 40 \text{ (厘米)}$$

$$40 \text{ 厘米} = 4 \text{ 分米}$$

3. 把一个底面半径为 2 厘米，高为 10 厘米的圆柱形容器装满水，再把它里面的水倒入一个底面半径为 1 厘米的圆柱形容器中，那么，这个容器内的水高为( )。

**【解析】**

$$\text{水的体积} : 3.14 \times 2^2 \times 10$$

$$= 3.14 \times 4 \times 10$$

$$= 125.6 \text{ (立方厘米)}$$

$$\text{水的高度} : 125.6 \div 3.14 \div 1^2$$

$$= 40 \div 1$$

$$= 40 \text{ (厘米)}$$

答：圆柱形容积内水的高度是 40 厘米。

4. 把一个棱长为 6 厘米的正方体容器装满水，倒入一个深 8 厘米的圆柱体容器内，刚好倒满，这个圆柱体的底面积是( )平方厘米。(容器厚度不计)

**【解析】**

$$6 \times 6 \times 6 \div 8$$

$$= 216 \div 8$$

$$= 27 \text{ (平方厘米)}$$

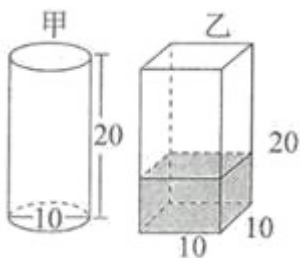
答：这个圆柱体的底面积是 27 平方厘米。

5. 一个装满水的圆柱形容器的底面积为 24 平方分米，高为 6 分米，容器中水的体积是\_\_\_\_\_升；如果将这些水倒入一个底面长为 9 分米、宽为 4 分米，高为 8 分米的长方体容器中，水深为\_\_\_\_\_分米。（容器的厚度忽略不计）

**【解析】**

$$\text{体积：} 24 \times 6 = 144 \text{ (升)} \text{；水深：} 144 \div (9 \times 4) = 4 \text{ (分米)}$$

6. 如图，甲圆柱形容器是空的，乙长方体容器水深 6.28 厘米，若将容器乙中的水全部倒入甲容器，这时水深\_\_\_\_\_厘米。



**【解析】 8**

7. 一个圆柱形量杯底面周长是 25.12 厘米，高是 10 厘米，把它装满水后，再

倒入一个长 10 厘米，宽 8 厘米的长方体容器中，水面高多少厘米？

**【解析】**

$$3.14 \times (25.12 \div 3.14 \div 2)^2 \times 10 \div (10 \times 8)$$

$$= 3.14 \times 4^2 \times 10 \div 80$$

$$= 3.14 \times 16 \times 10 \div 80$$

$$= 502.4 \div 80$$

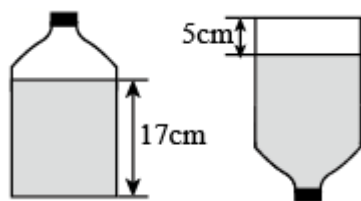
$$= 6.28 \text{ (厘米)}$$

答：水面高 6.28 厘米。

8. 一种饮料瓶（如下图），它的瓶身呈圆柱形（不包括瓶颈）。已知瓶内装

有 340 毫升饮料，当瓶子正放时瓶内饮料高 17 厘米，倒放时瓶内空余部分高

5 厘米。这种饮料瓶的容积是多少升？



**【解析】**

$$340 \text{ 毫升} = 340 \text{ 立方厘米}$$

$$340 \div 17 = 20 \text{ (平方厘米)}$$

$$20 \times 5 + 340$$

$$= 100 + 340$$

$$= 440 \text{ (立方厘米)}$$

$$440 \text{ 立方厘米} = 0.44 \text{ 立方分米} = 0.44 \text{ 升}$$

答：这种饮料瓶的容积是 0.44 升。

9. 将一个底面半径为 6cm、高为 40cm 的“瘦长”圆柱形钢材锻压成底面半径为 12cm 的“矮胖”圆柱形零件毛坯，请问毛坯的高是多少？

**【解析】**

$$3.14 \times 6^2 \times 40 \div (3.14 \times 12^2)$$

$$= 3.14 \times 36 \times 40 \div 3.14 \div 144$$

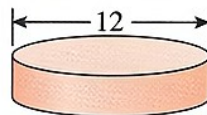
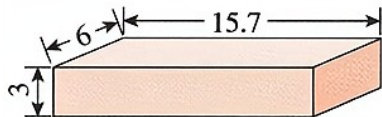
$$= 1440 \div 144$$

$$= 10 \text{ (厘米)}$$

答：毛坯的高是 10 厘米。

10. 下图中的圆柱与长方体的体积相等。这个圆柱的高是多少分米？（单位：

dm）



**【解析】**

$$15.7 \times 6 \times 3$$

$$= 94.2 \times 3$$

$$=282.6(\text{dm}^3)$$

$$12 \div 2 = 6(\text{dm})$$

$$282.6 \div (3.14 \times 6^2)$$

$$=282.6 \div 113.04$$

$$=2.5(\text{dm})$$

答：这个圆柱的高是 2.5dm。

11．有一个圆柱体钢材，底面半径是 4 厘米，长是 2 米，要把它熔铸成横截面

面积是 4 平方厘米的长方体的钢材，这个长方体的长是多少厘米？

**【解析】**

$$2 \text{ 米} = 200 \text{ 厘米}$$

$$3.14 \times 4^2 \times 200 \div 4$$

$$= 3.14 \times 16 \times 200 \div 4$$

$$= 3.14 \times 3200 \div 4$$

$$= 10048 \div 4$$

$$= 2512 \text{ (厘米)}$$

答：这个长方体的长是 2512 厘米。

12．将一个底面周长是 18.84 厘米、高是 10 厘米的圆柱形量杯里装满水，再

倒入一个长 12 厘米、宽 5 厘米的长方体容器中，水面高是多少厘米？

**【解析】**

$$(18.84 \div 3.14 \div 2)^2 \times 3.14 \times 10 \div (12 \times 5)$$

$$= 3^2 \times 3.14 \times 10 \div 60$$

$$= 282.6 \div 60$$

$$= 4.71 \text{ (厘米)}$$

答：水面高度是 4.71 厘米。

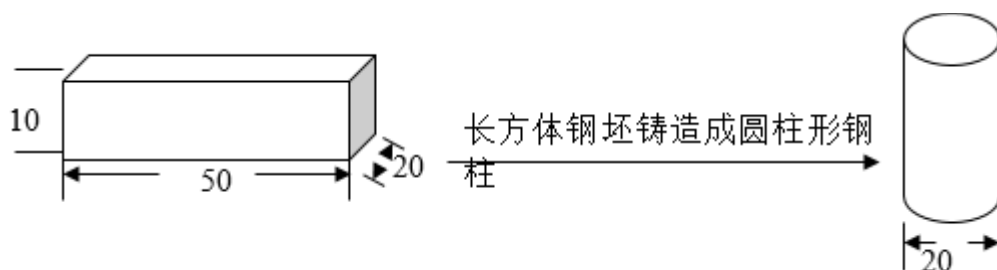
13. 假日游乐中心内有个长方形儿童游泳池，长 25 米，宽 12.56 米，深 1.2 米。如果用直径 20 厘米的进水管向游泳池里注水，水流速度按每分钟 100 米计算，注满水池要多长时间？

**【解析】**

$$20 \text{ 厘米} = 0.2 \text{ 米}$$

$$(25 \times 12.56 \times 1.2) \div [3.14 \times (0.2 \div 2)^2 \times 100] = 120 \text{ (分钟)}$$

14. 下图中圆柱体钢柱有多高？（单位：cm，结果保留整数）



**【解析】**

$$\text{长方体体积} = 10 \times 50 \times 20 = 10000 \text{ 平方厘米}$$

$$\text{圆柱底面积} = 3.14 \times (20 \div 2)^2 = 314 \text{ 平方厘米}$$

$$\text{圆柱的高} = 10000 \div 314 \approx 32 \text{ 厘米}$$

答：圆柱体钢柱有 32 厘米高。

15. 一个圆柱形容器的底面半径是 4 分米，高是 6 分米，里面盛满水，倒进棱

长是 8 分米的正方体容器内，水深是多少分米？

**【解析】**

$$3.14 \times 4^2 \times 6$$

$$= 50.24 \times 6$$

$$= 301.44 \text{ (立方分米)}$$

$$301.44 \div (8 \times 8)$$

$$= 301.44 \div 64$$

$$= 4.71 \text{ (分米)}$$

答：水深是 4.71 分米。

