

六年级数学下册典型例题系列之

第三单元：排水法在圆柱体积中的应用

专项练习（解析版）

1. 将一个圆锥形零件，浸没在底面直径是 2 分米的圆柱形玻璃缸里，这时水面上升 6 厘米。这个圆锥形零件的体积是多少立方厘米？

【解析】

圆柱体的体积公式 $v = \pi r^2 h$ ，2 分米 = 20 厘米

$$3.14 \times (20 \div 2)^2 \times 6$$

$$= 3.14 \times 100 \times 6$$

$$= 1884 \text{ (立方厘米)}$$

答：这个圆锥形零件的体积是 1884 立方厘米。

2. 把一个底半径为 5 厘米的圆柱铁块放入一个底面半径 10 厘米，高 14 厘米的容器里，水面上升了 3 厘米，求这个圆柱铁块的体积。

【解析】

铁块的体积是： $3.14 \times 10^2 \times 3 = 942$ （立方厘米）

答：圆柱铁块的体积是 942 立方厘米。

3. 在底面半径是 10 厘米的圆柱形容器中放入一块不规则的铜块，铜块完全浸没在水中，这时水面上升了 4 厘米。这块铜块的体积是多少立方厘米？

【解析】

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 10^2 \times 4 \\ &= 3.14 \times 100 \times 4 \\ &= 1256 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

答：这块铜块的体积是 1256 立方厘米。

4. 丽丽为了测量一块铁块的体积，她先用量杯量出 500ml 水注入一圆柱形容器中，测得水深 4 厘米，接着将铁块完全浸入水中，这时水深 5.2 厘米，请你计算铁块的体积。

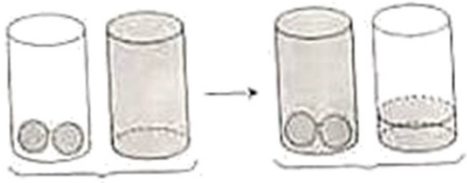
【解析】

$$\begin{aligned} 500 \text{ 毫升} &= 500 \text{ 立方厘米} \\ 500 \div 4 \times (5.2 - 4) \\ &= 125 \times 1.2 \\ &= 150 \text{ (立方厘米)} \end{aligned}$$

答：铁块的体积是 150 立方厘米。

5. 如图，有两个同样的圆柱形水杯，底面直径是 10 厘米，高是 15 厘米。把

两个同样的铁球放在同一个水杯中，将另一个满杯的水倒入装有铁球的杯中，将其倒满，此时杯中剩余水的水面高度为 3 厘米，求每个铁球的体积。



【解析】

$$3.14 \times (10 \div 2)^2 \times 3 \div 2$$

$$= 3.14 \times 25 \times 3 \div 2$$

$$= 235.5 \div 2$$

$$= 117.75 \text{ (立方厘米)}$$

答：每个铁球的体积是 117.75 立方厘米。

6. 在底面半径是 5 厘米的量筒装有 8 厘米高的水。把一块铁块放入量筒中，水面上升到 10 厘米，求这块铁块的体积。

【解析】

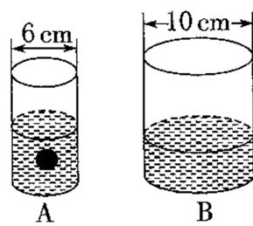
$$3.14 \times 5^2 \times (10 - 8)$$

$$= 3.14 \times 25 \times 2$$

$$= 157 \text{ (立方厘米)}$$

答：这块铁块的体积是 157 立方厘米。

7. 如图，把 A 杯中的铁块取出后，水位下降了 3cm，然后将铁块浸没在 B 杯中，且水未溢出，这时 B 杯中的水位上升了多少厘米？



【解析】

$$3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 3$$

$$= 3.14 \times 9 \times 3$$

$$= 84.78 \text{ (立方厘米)}$$

$$84.78 \div [3.14 \times (10 \div 2)^2]$$

$$= 84.78 \div (3.14 \times 25)$$

$$= 84.78 \div 78.5$$

$$= 1.08 \text{ (厘米)}$$

答：这时 B 杯中的水位上升了 1.08 厘米。

8. 一个底面积是 2dm^2 的圆柱形水槽中有一块石头，水槽的水深 18cm，取出石头后，水面下降了 12cm，这块石头的体积是多少？

【解析】

$$2 \text{ 平方分米} = 200 \text{ 平方厘米}$$

$$200 \times 12 = 2400 \text{ (立方厘米)}$$

答：这块石头的体积是 2400 立方厘米。

9. 把一些苹果放在一个底面半径是 15 厘米的圆柱形容器里清洗，这时容器里的水深 40 厘米；拿出这些苹果后，水面下降了 8 厘米，这些苹果的体积是多少立方分米？

【解析】

$$3.14 \times 15 \times 15 \times 8$$

$$= 47.1 \times 15 \times 8$$

$$= 706.5 \times 8$$

$$= 5652 \text{ (立方厘米)}$$

$$= 5.652 \text{ (立方分米)}$$

答：这些苹果的体积是 5.652 立方分米。

10. 有甲、乙两只圆柱形玻璃杯，其内直径依次是 18 厘米、12 厘米，杯中盛有适量的水。甲杯中沉没着一铁块，当取出此铁块后，甲杯中的水位下降了 2 厘米；然后将铁块沉没于乙杯，且乙杯中的水未外溢。问：这时乙杯中的水位

上升了多少厘米？

【解析】

$$3.14 \times (18 \div 2)^2 \times 2 \div 3.14 \div (12 \div 2)^2 = 4.5 \text{ (厘米)}$$

答：这时乙杯中的水位上升了 4.5 厘米。

11. 一个圆柱形量杯的总高度是 12cm,里面盛有 200mL 的水. 现将一个小石块放进这个量杯中,水面上升到 250ml 刻度处,刚好上升了 0.5cm. 若此时向杯中注入水,最多还可以注入()毫升的水.

【解析】

$$\text{圆柱形量筒的底面积} = (250 - 200) \div 0.5 = 100 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$100 \times 12 = 1200 \text{ (ml)}$$

$$1200 - 250 = 950 \text{ (ml)}$$

12. 只列式,不计算。

把一个钢球浸没在长 15 厘米,宽 10 厘米的长方体容器中,水面由 8 厘米上升到 11.5 厘米,钢球的体积是多少立方厘米？

【解析】

$$15 \times 10 \times (11.5 - 8)$$

$$= 150 \times 3.5$$

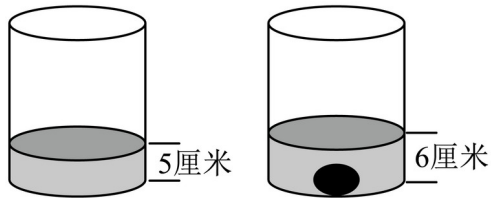
$$= 525 \text{ (立方厘米)}$$

答：钢球的体积是 525 立方厘米。

13. 将鹅卵石放入水中，再次测量水面的高度是 6 厘米，玻璃杯直径 20 厘米，

如果玻璃的厚度忽略不计，这个鹅卵石的体积大约是多少立方厘米？（得数保

留整数）



【解析】

$$3.14 \times \left(\frac{20}{2}\right)^2 \times (6 - 5)$$

$$= 3.14 \times 10^2 \times 1$$

$$= 314 \text{ (cm}^3\text{)}$$

答：这个鹅卵石的体积大约是 314 立方厘米。

14. 观察下面玻璃容器中水的变化，计算出大正方体的体积。



【解析】

$$\begin{aligned}(850 - 650) \div 2 \\ = 200 \div 2 \\ = 100(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}650 - 250 - 100 \\ = 400 - 100 \\ = 300(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

答：大正方体的体积是 300cm^3 。

15. 一个圆柱形玻璃容器的底面半径是 10cm ，把一个铁球从这个容器的水中取出，水面下降 4cm ，这个铁球的体积是多少？

【解析】

$$\begin{aligned}3.14 \times 10^2 \times 4 \\ = 3.14 \times 400 \\ = 1256 (\text{cm}^3)\end{aligned}$$

答：这个铁块的体积是 1256 立方厘米。

16. 一个正方体容器，从里面量棱长 10cm ，里面装的水深 5.5cm ，如果把一个底面半径为 2cm ，高为 5cm 的圆柱铁件浸没水中，水面将上升多少厘米？

【解析】

$$\begin{aligned}3.14 \times 2^2 \times 5 \div (10 \times 10) \\ = 62.8 \div 100\end{aligned}$$

$$= 0.628 \text{ (厘米)}$$

答：水面将上升 0.628 厘米。

17. 一个圆柱体容器，高 10 分米，底面积 16 平方分米，装的水高 6 分米。

现放入一个体积是 24 立方分米的铁块（完全浸没），这时水面的高度是多少？

【解析】

$$24 \div 16 + 6$$

$$= 1.5 + 6$$

$$= 7.5 \text{ (分米)}$$

答：这时的水面高 7.5 分米。

18. 在一圆柱体储水桶里，如果把一段半径为 5 厘米的钢材全放入水里，桶里

的水面就上升 7 厘米，如果再将钢材露出水面 15 厘米，桶里的水就下降 3 厘

米，问这段钢材的体积是多少？

【解析】

水箱的底面积为：

$$3.14 \times 5^2 \times 15 \div 3$$

$$= 1177.5 \div 3$$

$$= 392.5 \text{ (平方厘米)}$$

$$\text{钢材的体积为：} 392.5 \times 7 = 2747.5 \text{ (立方厘米)}$$

答：钢材的体积为 2747.5 立方厘米。

