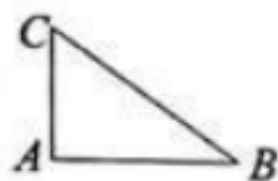


北师大版六年级下册《圆锥的体积》同步测试

一、填空题

1. 有一圆柱形材料，体积约是 3.6 立方米，每立方米材料约重 0.8 千克，这个圆柱形材料约重_____千克。把这个圆柱形材料削成最大的圆锥，重量减少了_____千克。

2. 如图，直角三角形两条直角边的比 $AB:AC=5:4$ ，绕 AC 旋转一周得到圆锥甲，绕 AB 旋转一周得到圆锥乙。两个圆锥的体积更大一些的是_____（填“甲”或“乙”）；它们的体积比 $V_{甲}:V_{乙}=_____$ 。



3. 一个圆柱形容器高 18 厘米，里面装满水，将水倒入一个与它等底等高的圆锥形容器内（不考虑两容器的壁厚），倒_____次可以把圆柱形容器内的水倒完；如果这个圆柱形容器内装一半的水，倒入与它等底等高的圆锥形容器内，倒满一次，剩下的水在圆柱形容器内高_____厘米。

4. 一个圆锥形，底面积是 20cm^2 ，高是 6.6cm，它的体积是_____ cm^3 。

5. 一个圆柱，削去 24dm^3 后，正好削成一个最大的圆锥，这个圆锥的体积是_____ dm^3 。

6. 一个圆柱与一个圆锥的体积相等，底面积也相等，已知圆柱的高是 12 厘米，圆锥的高是_____厘米。

7. 一个圆柱和一个圆锥等底等高，它们的体积差是 24；那么它们的体积和是_____。

8. 圆柱和圆锥等体积等高，圆锥的底面积是 27 平方厘米，圆柱的底面积是_____平方厘米。

9. 一个圆锥和一个圆柱，它们的底面积和高相等，若它们的体积之和是 64cm^3 ，则圆锥的体积是_____ cm^3 ，圆柱的体积是_____ cm^3 。

10. 把一个底面半径是 5 厘米的圆锥体木块，从顶点处沿着高竖直把它切成两块完全相同的木块，这时表面积增加 120 平方厘米，求这个圆锥体木块的体积是_____立方厘米。

二、判断题

11. 把一个圆柱体削成一个最大的圆锥，圆锥的体积是这个圆柱体体积的 $\frac{1}{3}$ 。（ ）

12. 一个圆柱和圆锥，底面周长和高相等，圆柱体积是圆锥的 3 倍。（ ）

13. 圆柱体积是圆锥的 3 倍。（ ）

14. 等底等高的长方体、正方体、圆锥体，体积都相等。（ ）

15. 圆锥的底面半径扩大 3 倍，高不变，体积扩大 9 倍。（ ）

三、单选题

16. 18 个铁圆锥体，可以熔铸成（ ）个和它等底等高的圆柱体。

A. 72

B. 18

C. 9

D. 6

17. 把一段圆柱形的木材，削成一个体积最大的圆锥，削去部分的体积是圆锥体积的（ ）。

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. 2 倍

D. 3 倍

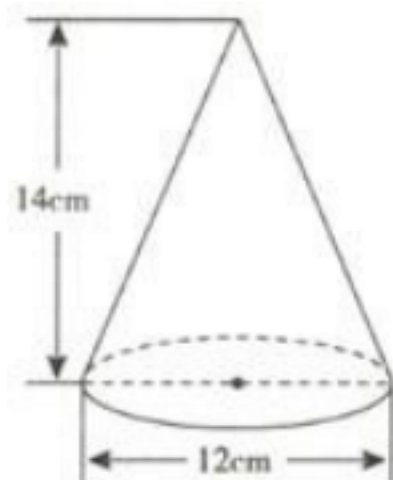
18. 把一个圆柱制成一个最大的圆锥，削去部分的体积是圆柱体积的（ ）
- A. 3 倍 B. 2 倍 C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{3}$
19. 一个圆柱和一个圆锥的体积相等，高也相等。若圆柱的底面积是 6.28 平方厘米，则圆锥的底面积是（ ）平方厘米。
- A. 6.28 B. 12.56 C. 18.84 D. 37.68
20. 下面说法正确的是（ ）
- A. 0 是正数，但不是负数。
- B. 4 条裤子和 3 件上衣共有 7 种搭配方法。
- C. 圆柱和圆锥的底面积和体积相等，圆锥的高是圆柱高的三分之一。
- D. a 的 $\frac{3}{4}$ 等于 b 的 $\frac{4}{5}$ ，ab 均不为零，那么 $a > b$ 。

四、计算题

21. 求圆锥的体积。
- (1) 底面积 40 平方分米，高 6 分米。
- (2) 底面直径 6 厘米，高 5 厘米。

22. 计算下面各圆锥的体积。
- (1) 底面周长 9.42m，高是 1.8m。
- (2) 底面直径是 6dm，高是 6dm。

23. 求下图圆锥的体积。



五、应用题

24. 一个圆锥形沙堆,底面半径是 2 米,高是 1.8 米,每立方米沙重 1.5 吨。这堆沙重多少吨?
25. 在一个从里面量底面半径 4 厘米、高 18 厘米的圆柱形玻璃缸中,放入一个圆锥形铁块,铁块底面半径 3 厘米、高 8 厘米。注水将铁块全部淹没,当铁块取出后,水面下降了多少厘米?
26. 在一个直径是 20 厘米的圆柱形容容器里,放入一个底面半径 3 厘米的圆锥形铁块,全部浸没在水中,这时水面上升 0.3 厘米。圆锥形铁块的高是多少厘米?

答案解析部分

1. 【答案】 3.6a; 2.4a

【解析】【解答】 $3.6 \times 0.8 = 2.88$ (千克);

$$2.88 \times \frac{2}{3} = 1.92 \text{ (千克)}.$$

故答案为: 2.88; 1.92。

【分析】 圆柱的重量=圆柱的体积 \times 每立方米材料的重量;

把圆柱形材料削成最大的圆锥, 圆锥的体积就是圆柱的三分之一, 则削去部分的材料重量是圆柱体积的 $\frac{2}{3}$ 。

2. 【答案】 甲; 5: 4

【解析】【解答】 解: $V_{\text{甲}} = \frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 4 = \frac{100}{3} \pi$, $V_{\text{乙}} = \frac{1}{3} \times \pi \times 4^2 \times 5 = \frac{80}{3} \pi$;

$$\text{则 } V_{\text{甲}} > V_{\text{乙}}, V_{\text{甲}}: V_{\text{乙}} = \frac{100}{3} : \frac{80}{3} = 5: 4$$

故答案为: 甲; 5: 4。

【分析】 $V_{\text{锥}} = \frac{1}{3}Sh$; 根据底面半径比, 分别求出其体积, 再解答即可。

3. 【答案】 3; 3

【解析】【解答】 解: 一个圆柱形容器高 18 厘米, 里面装满水, 将水倒入一个与它等底等高的圆锥形容器内 (不考虑两容器的壁厚), 倒 3 次可以把圆柱形容器内的水倒完; 如果这个圆柱形容器内装一半的水, 倒入与它等底等高的圆锥形容器内, 倒满一次, 剩下的水在圆柱形容器内高: $18 \div 2 - 18 \div 3 = 9 - 6 = 3$ (厘米)。

故答案为: 3; 3。

【分析】 第一问: 等底等高的圆柱是圆锥体积的 3 倍, 所以倒 3 次可以把圆柱形容器内的水倒完;

第二问: 圆柱形容器高是 18 厘米, 那么倒满与它等底等高的圆锥形容器一次, 相当于把圆柱形容器内的水倒出 $(18 \div 3)$ 厘米的高度; 所以用原来水的高度减去倒出的高度即可求出剩下水的高度。

4. 【答案】 44

【解析】【解答】 解: $20 \times 6.6 \div 3$

$$= 132 \div 3$$

$$= 44 \text{ (cm}^3\text{)}$$

故答案为: 44

【分析】 圆锥的体积=底面积 \times 高 $\div 3$, 就此解答即可。

5. 【答案】 12

【解析】【解答】 解: $24 \div 2 = 12 \text{ (dm}^3\text{)}$

故答案为: 12。

【分析】 圆锥的体积是与它等底等高圆柱体积的 $\frac{1}{3}$, 也就是圆柱体积比与它等底等高圆锥体积多 2 倍。

6. 【答案】 36

【解析】【解答】解： $12 \times 3 = 36$ （厘米）。

故答案为： 36。

【分析】等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的 3 倍，圆锥的高=圆柱的高 $\times 3$ 。

7. 【答案】 48

【解析】【解答】解： $24 \div 2 \times (1+3)$

$$= 12 \times 4$$

$$= 48$$

故答案为： 48。

【分析】圆柱的体积是与它等底等高的圆锥体积的 3 倍，就是比圆锥的体积多 2 倍，本题求出圆锥的体积是关键，即 $24 \div 2 = 12$ ，进一步求出它们的体积和。

8. 【答案】 9

【解析】【解答】解： $27 \div 3 = 9$ （平方厘米）

故答案为： 9。

【分析】圆柱的体积是与它等底等高圆锥体积的 3 倍，本题中圆柱和圆锥体积和高相等，则圆锥的底面积是圆柱底面积的 3 倍，就此解答即可。

9. 【答案】 16； 48

【解析】【解答】解： $64 \div (1+3)$

$$= 64 \div 4$$

$$= 16 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$16 \times 3 = 48 \text{ (cm}^3\text{)}$$

故答案为： 16； 48。

【分析】 $V_{\text{柱}} = \frac{1}{3}Sh$ ，可知一个圆柱的体积是与它等底、等高圆锥体积的 3 倍；本题中 64cm^3 就是这个圆锥体积的 4 倍，进而可以求出圆锥和圆柱的体积。

10. 【答案】 314

【解析】【解答】解： $120 \div 2 = 60$ （平方厘米）

$$(60 \times 2) \div (5 \times 2)$$

$$= 120 \div 10$$

$$= 12 \text{ (厘米)}$$

$$3.14 \times 5^2 \times 12 \times \frac{1}{3}$$

$$= 78.5 \times 12 \times \frac{1}{3}$$

$$=942\times\frac{1}{3}$$

=314（立方厘米）。

故答案为：314。

【分析】这个圆锥体木块的体积=底面积 \times 高 $\times\frac{1}{3}$ ；其中，底面积 $=\pi\times$ 半径²，高=增加的表面积 $\div 2\times 2\div$ （半径 $\times 2$ ）。

11. 【答案】正确

【解析】【解答】把一个圆柱体削成一个最大的圆锥，两个物体的底和高没有发生变化，也就是圆柱和圆锥是等底等高的，所以，圆锥的体积是与它等底等高的圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ ，这句话的说法是正确的。

故答案为：正确。

【分析】圆锥的体积等于与它等底等高的圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ 。

12. 【答案】正确

【解析】【解答】解：一个圆柱和圆锥，底面周长和高相等，圆柱体积是圆锥的3倍。原题说法正确。

故答案为：正确。

【分析】圆柱的体积=底面积 \times 高，圆锥的体积=底面积 \times 高 $\times\frac{1}{3}$ ，所以等底等高的圆柱体积是圆锥体积的3倍。

13. 【答案】错误

【解析】【解答】解：圆柱体的体积是与它等底、等高圆锥体积的3倍，所以本题错。

故答案为：错误。

【分析】圆柱体的体积是与它等底、等高圆锥体积的3倍，本题中没说明圆锥与圆柱是等底、等高，所以错误。

14. 【答案】错误

【解析】【解答】等底等高的长方体、正方体与圆锥体的体积不相等。

故答案为：错误。

【分析】长方体、正方体、圆柱的体积都可用公式：体积=底面积 \times 高求得，因为它们等底等高，所以体积相等。但圆锥的体积 $=\frac{1}{3}\times$ 底面积 \times 高，与长方体、正方体、圆柱的体积不相等。

15. 【答案】正确

【解析】【解答】解：圆锥的底面半径扩大3倍，高不变，体积扩大9倍。原题说法正确。

故答案为：正确。

【分析】圆锥的底面半径扩大3倍，底面积就扩大9倍，因为高不变，所以体积也扩大3倍。

16. 【答案】D

【解析】【解答】解： $18\div 3=6$ （个）。

故答案为：D。

【分析】等底等高的圆柱的体积是圆锥体积的3倍。

17. 【答案】C

【解析】【解答】解：把一段圆柱形的木材，削成一个体积最大的圆锥，削去部分的体积是圆锥体积的2倍。

故答案为：C。

【分析】等底等高的圆柱是圆锥体积的3倍，则把一段圆柱形的木材，削成一个体积最大的圆锥，削去部分的体积是圆锥体积的2倍。

18. 【答案】C

【解析】【解答】解：把一个圆柱制成一个最大的圆锥，削去部分的体积是圆柱体积的 $\frac{2}{3}$ 。

故答案为：C。

【分析】把一个圆柱制成一个最大的圆锥，圆锥的体积是圆柱体积的 $\frac{1}{3}$ ，则削去部分的体积是圆柱体积的 $\frac{2}{3}$ 。

19. 【答案】C

【解析】【解答】解： $6.28 \times 3 = 18.84$ 平方厘米，所以圆锥的底面积是18.84平方厘米。

故答案为：C。

【分析】等高等体积的圆柱和圆锥，圆锥的底面积是圆柱的3倍，据此作答即可。

20. 【答案】D

【解析】【解答】解：A项中，0既不是正数也不是负数，故错误；

B项中，4条裤子和3件上衣共有12种搭配方法，故错误；

C项中，圆柱和圆锥的底面积和体积相等，圆锥的高是圆柱高的3倍，故错误；

D项中， $\frac{3}{4} < \frac{4}{5}$ ，所以 $a > b$ ，故正确。

所以正确的是D项。

故答案为：D。

【分析】正数是大于0的数，负数是小于0的数，所以0既不是正数也不是负数；

1裤子可以搭配3件上衣，所以搭配的种数=裤子的条数×上衣的件数；

等底面积等体积的圆柱和圆锥，圆柱的高是圆锥高的三分之一；

已知 $a \times b = c \times d$ ，若 $a > c$ ，那么 $b < d$ 。

21. 【答案】(1) 解： $40 \times 6 \times \frac{1}{3}$

$$= 240 \times \frac{1}{3}$$

$$= 80 \text{ (立方分米)}$$

答：体积为 80 立方分米。

(2) 解： $6 \div 2 = 3$ (厘米)

$$3.14 \times 3^2 \times 5 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3.14 \times 9 \times 5 \times \frac{1}{3}$$

$$= 28.26 \times 5 \times \frac{1}{3}$$

$$= 141.3 \times \frac{1}{3}$$

$$= 47.1 \text{ (立方厘米)}$$

答：体积为 47.1 立方分米。

【解析】【分析】(1) 圆锥的体积 = 底面积 \times 高 $\times \frac{1}{3}$;

(2) 圆锥的体积 = $\pi \times$ 半径² \times 高 $\times \frac{1}{3}$; 其中, 半径 = 直径 $\div 2$ 。

22. **【答案】**(1) 解: $9.42 \div 3.14 \div 2 = 1.5(\text{m})$

$$3.14 \times 1.5^2 \times 1.8 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3.14 \times 2.25 \times 0.6$$

$$= 4.239(\text{立方米})$$

$$(2) \text{ 解: } 3.14 \times (6 \div 2)^2 \times 6 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3.14 \times 9 \times 2$$

$$= 56.52(\text{立方分米})$$

【解析】【分析】圆锥的体积 = 底面积 \times 高 $\times \frac{1}{3}$, 第一题要用底面周长除以 3.14 再除以 2 先求出底面半径, 然后根据公式分别计算即可。

$$23. \text{【答案】 解: } 3.14 \times (12 \div 2)^2 \times 14 \times \frac{1}{3}$$

$$= 3.14 \times 36 \times 14 \times \frac{1}{3}$$

$$= 527.52(\text{cm}^3)$$

【解析】【分析】圆锥的体积 = 底面积 \times 高 $\times \frac{1}{3}$, 由此根据公式结合图中数据计算即可。

$$24. \text{【答案】 解: } \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2^2 \times 1.8 = 7.536(\text{立方米})$$

$$7.536 \times 1.5 = 11.304(\text{吨})$$

$$\text{【解析】【解答】 解: } \frac{1}{3} \times 3.14 \times 2^2 \times 1.8$$

$$= 3.14 \times 4 \times 0.6$$

$$=7.536 \text{ (立方米)}$$

$$7.536 \times 1.5 = 11.304 \text{ (吨)}$$

答：这堆沙重 11.304 吨。

【分析】圆锥的体积=底面积 \times 高 $\times \frac{1}{3}$ ，根据体积公式计算出体积，用体积乘每立方米沙的重量即可求出总重量。

25. 【答案】解： $\frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 8 \div (3.14 \times 4^2)$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 8 \div (3.14 \times 16)$$

$$= \frac{1}{3} \times 3.14 \times 3^2 \times 8 \div 50.24$$

$$= 3.14 \times 3 \times 8 \div 50.24$$

$$= 9.42 \times 8 \div 50.24$$

$$= 75.36 \div 50.24$$

$$= 1.5 \text{ (厘米)} .$$

答：水面下降了 1.5 厘米.

【解析】【分析】根据题意可知，水面下降的体积等于圆锥的体积，先求出圆锥的体积，用公式： $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$ ，然后再求出圆柱的底面积，用公式： $S = \pi r^2$ ，最后用圆锥的体积 \div 圆柱的底面积=水面下降的高度，据此列式解答.

26. 【答案】解： $10 \times 10 \times 3.14 \times 0.3 = 100 \times 3.14 \times 0.3 = 314 \times 0.3 = 94.2 \text{ (立方厘米)}$

$$3 \times 3 \times 3.14 = 9 \times 3.14 = 28.26 \text{ (平方厘米)}$$

$$94.2 \times 3 \div 28.26 = 282.6 \div 28.26 = 10 \text{ (厘米)}$$

答：圆锥形铁块的高是 10 厘米.

【解析】【分析】根据题意可知，先求出这个圆锥形铁块的体积，用圆柱的底面积 \times 水面上升的高度=圆锥的体积，然后用公式： $S = \pi r^2$ 求出圆锥的底面积，最后用圆锥的体积 $\times 3 \div$ 圆锥的底面积=圆锥的高，据此列式解答.

VV99.net

免费文档下载