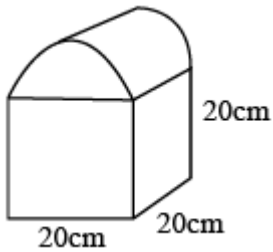


六年级数学下册典型例题系列之

第三单元：组合立体图形的表面积专项练习（解析版）

1. 有一个工具箱下半部分为正方体，上半部分为圆柱体一半（下图），如果把工具箱的表面涂上油漆（包括底面），求涂油漆部分的面积。



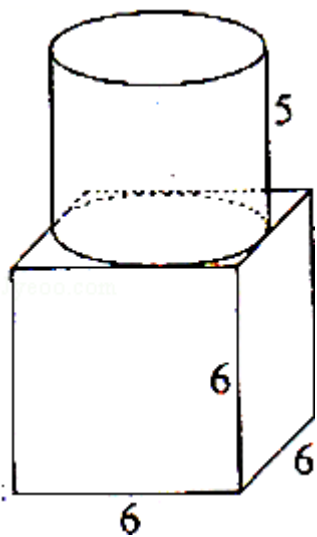
【解析】

可以将两个半圆拼成一个完整的圆，涂色部分包括正方体5个面、圆柱侧面积的一半、以及圆柱一个底面积，据此列式解答即可。

$$\begin{aligned} & 20^2 \times 5 + 3.14 \times 20 \times 20 \div 2 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 \\ &= 2000 + 628 + 3.14 \times 100 \\ &= 2000 + 628 + 314 \\ &= 2942 \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

答：涂油漆部分的面积是 2942 平方厘米。

2. 计算下面组合图形的表面积。(单位: cm)



【解析】

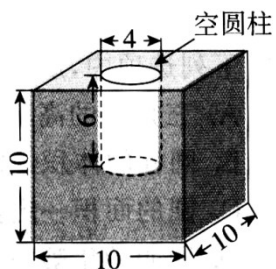
$$6 \times 6 \times 6 + 3.14 \times 6 \times 5,$$

$$= 216 + 94.2,$$

$$= 310.2 \text{ (平方厘米)}$$

答: 它的表面积是 310.2 平方厘米。

3. 求下面图形的表面积和体积。(单位: cm)

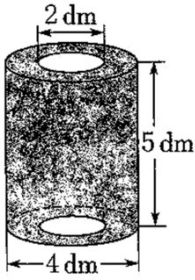


【解析】

表面积 = 大正方体的表面积 + 圆柱的侧面积,

$$\begin{aligned}
 &10 \times 10 \times 6 + 3.14 \times 4 \times 6 \\
 &= 600 + 75.36 \\
 &= 675.36 \text{ (cm}^2\text{)} ;
 \end{aligned}$$

4. 下图是一个灯笼图片，阿姨做这个灯笼至少需要多大的彩纸？



【解析】

用外圆柱侧面积 + 内圆柱侧面积 + 上下两个圆环面积即可。

$$4 \div 2 = 2 \text{ (分米)} , 2 \div 2 = 1 \text{ (分米)}$$

$$3.14 \times 4 \times 5 + 3.14 \times 2 \times 5 + 3.14 \times (2^2 - 1^2) \times 2$$

$$= 62.8 + 31.4 + 3.14 \times 3 \times 2$$

$$= 62.8 + 31.4 + 18.84$$

$$= 113.04 \text{ (平方分米)}$$

答：做这个灯笼至少需要 113.04 平方分米的彩纸。

5. 有三个圆柱，一个堆在一个上面，底层圆柱最大，上层最小，它们的直径

分别是 4 分米、3 分米、2 分米，高都是 2 分米，这样的立体图形的表面积是

多少？



【解析】

由图可知：这个立体图形的表面积等于最下面大圆柱的表面积加上上面两个小

圆柱的侧面积。圆柱的表面积 = 侧面积 + 底面积 $\times 2$ ，圆柱的底面积 = $\pi \times$ 半径

\times 半径，圆的半径 = 直径 $\div 2$ ，圆柱的侧面积 = $\pi \times$ 直径 \times 高。

大圆柱的底面半径： $4 \div 2 = 2$ （分米）

这样的立体图形的表面积：

$$3.14 \times 4 \times 2 + 3.14 \times 2 \times 2 \times 2 + 3.14 \times 3 \times 2 + 3.14 \times 2 \times 2$$

$$= 3.14 \times 8 + 3.14 \times 8 + 3.14 \times 6 + 3.14 \times 4$$

$$= 3.14 \times (8 + 8 + 6 + 4)$$

$$= 3.14 \times 26$$

$$= 81.64 \text{（平方分米）}$$

答：这样的立体图形的表面积是 81.64 平方分米。

6. 如下图的“博士帽”是用黑色卡纸做成，上面是边长 30 厘米的正方形，下面

是底面直径 20 厘米，高 10 厘米的无底无盖的圆柱。制作 20 顶这样的“博士帽”，至少需要多少平方分米的黑色卡纸？



【解析】

$$30 \times 30 + 3.14 \times 20 \times 10$$

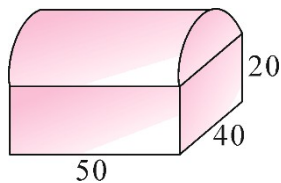
$$= 900 + 628$$

$$= 1528 \text{ (平方厘米)}$$

$$1528 \times 20 = 30560 \text{ (平方厘米)} = 305.6 \text{ (平方分米)}$$

答：制作 20 顶这样的“博士帽”，至少需要 305.6 平方分米的黑色卡纸。

7. 如图所示的百宝箱，上部是一个圆柱的一半，下部是一个长 50cm，宽 40cm，高 20cm 的长方体，这个百宝箱的表面积是多少？



【解析】

$$50 \times 40 + 50 \times 20 \times 2 + 40 \times 20 \times 2 + 3.14 \times (40 \div 2)^2 + 3.14 \times 40 \times 50 \div 2$$

$$= 2000 + 2000 + 1600 + 1256 + 3140$$

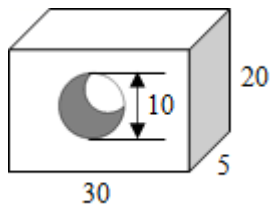
$$= 9996 \text{ (平方厘米)}$$

答：这个百宝箱的表面积是 9996cm^2 。

8. 下面是一个零件的示意图（单位：厘米），是由一个长方体从前往后挖掉

（挖通）一个底面直径为 10 厘米的圆柱体得到的，求这个零件的表面积。（ π

取 3.14)



【解析】

观察图可知，这个零件的表面积=长方体的表面积-圆柱底面圆的面积 $\times 2$ +圆柱

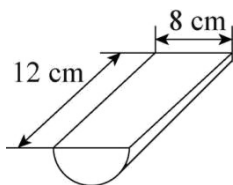
的侧面积

$$\text{表面积} : 30 \times 5 \times 2 + 30 \times 20 \times 2 + 5 \times 20 \times 2 - 3.14 \times (10 \div 2)^2 \times 2 + 3.14 \times 10 \times 5$$

$$= 300 + 1200 + 200 - 157 + 157$$

$$= 1700 \text{ (平方厘米)}$$

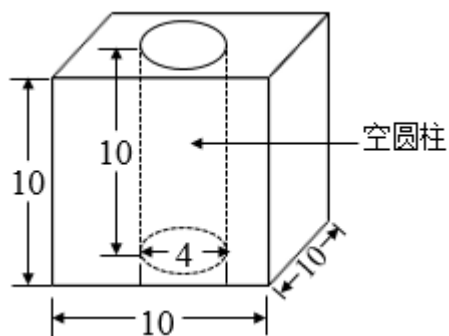
9. 把一个底面直径是 8 cm、高是 12 cm 的圆柱沿底面直径劈开,得到如下图所示的图形。请你计算出这个图形的表面积。



【解析】

$$3.14 \times 8 \times 12 \div 2 + 3.14 \times (8 \div 2)^2 \div 2 \times 2 + 12 \times 8 = 296.96(\text{cm}^2)$$

10. 求下面图形的表面积。



【解析】

【详解】

表面积：

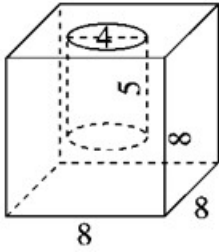
$$10 \times 10 \times 6 + 3.14 \times 4 \times 10 - 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 2$$

$$= 600 + 125.6 - 25.12$$

$$= 700.48$$

答：它的表面积是 700.48。

11. 求下图的表面积和体积，单位：cm。

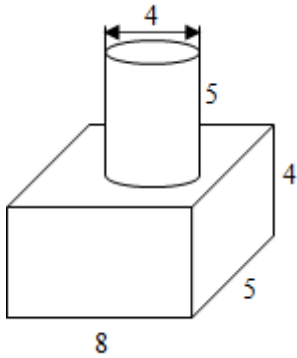


【解析】

$$8 \times 8 \times 6 + 3.14 \times 4 \times 5 = 446.8(\text{cm}^2)$$

$$8 \times 8 \times 8 - 3.14 \times (4 \div 2)^2 \times 5 = 449.2(\text{cm}^3)$$

12. 计算出下面组合图形的表面积。（单位：厘米）



【解析】

$$3.14 \times 4 \times 5 + (8 \times 5 + 8 \times 4 + 5 \times 4) \times 2$$

$$= 62.8 + (40 + 32 + 20) \times 2$$

$$= 62.8 + 92 \times 2$$

$$= 62.8 + 184$$

$$= 246.8 \text{ (平方厘米)}$$

答：这个组合图形的表面积是 246.8 平方厘米。

13. 如图，将三个高都是 1 米，底面半径分别是 1.5 米、1 米、0.5 米的 3 个圆柱体组成一个物体。



求这个物体的表面积？

【解析】

这个物体的表面积是大圆柱的表面积加上中、小圆柱的侧面积。

【详解】

大圆柱的表面积： $3.14 \times 1.5^2 \times 2 + 2 \times 3.14 \times 1.5 \times 1$

$$= 14.13 + 9.42$$

$$= 23.55 \text{ (平方米)}$$

中圆柱侧面积： $2 \times 3.14 \times 1 \times 1 = 6.28 \text{ (平方米)}$

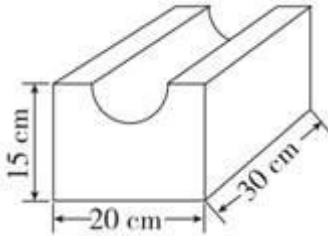
小圆柱侧面积： $2 \times 3.14 \times 0.5 \times 1 = 3.14 \text{ (平方米)}$

这个物体的表面积： $23.55 + 6.28 + 3.14 = 32.97 \text{ (平方米)}$ ；

答：这个物体的表面积是 32.97 平方米。

14 . 计算下面图形的表面积。

半圆柱的底面直径是 10 cm



【解析】

【分析】

表面积的体积等于长方体的表面积-两个半圆的面积+圆柱侧面积的一半-圆柱的

横截面。

$$V = 15 \times 20 \times 30 - \frac{1}{2} \times 3.14 \times (10 \div 2)^2 \times 30$$

$$= 9000 - 1177.5$$

$$= 7822.5 (\text{cm}^2)$$

15 . 在一个棱长为 4 米的正方体六个面的正中间各挖去一个底面半径和高是 1

米的圆柱体，求剩下的几何体的表面积。

【解析】

剩下部分的表面积等于正方体的表面积加上 6 个小圆柱的侧面积

$$4 \times 4 \times 6 + 2 \times 3.14 \times 1 \times 1 \times 6$$

$$=96+37.68$$

$$=133.68 \text{ (平方米)}$$

答：表面积是 133.68 平方米。

