

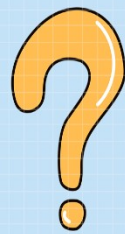
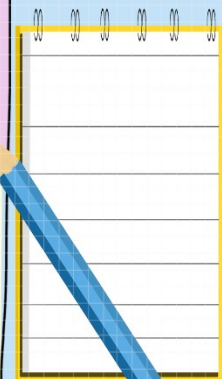
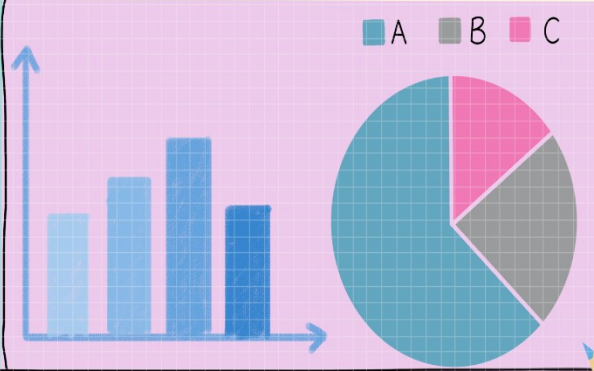
新课导入

说一说：怎样计算圆柱的表面积？

侧面积又该怎样计算呢？

圆柱的表面积 = 圆柱的侧面积 + 两个底面的面积

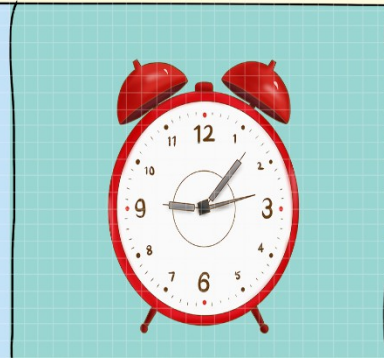
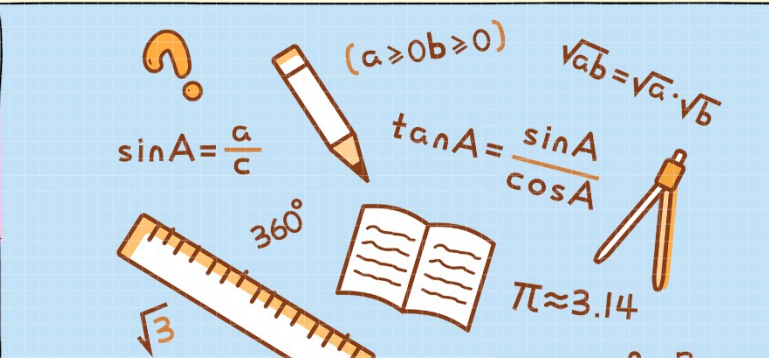
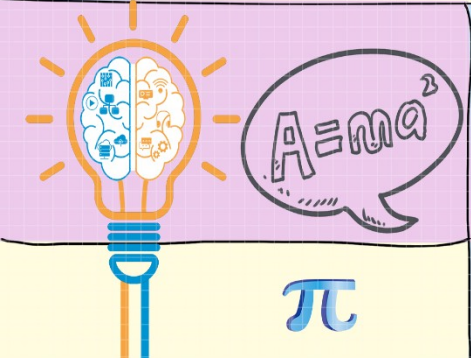
圆柱的侧面积 = 底面周长 × 高



3

1. 圆 圆柱轴表面积

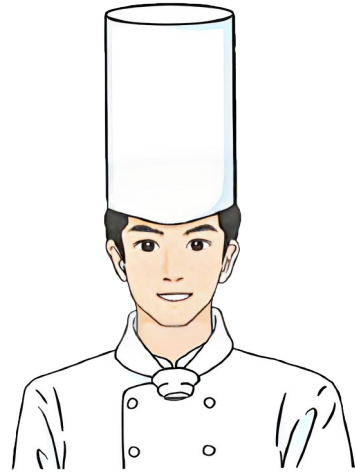
R·六年级下册



探索新知

4

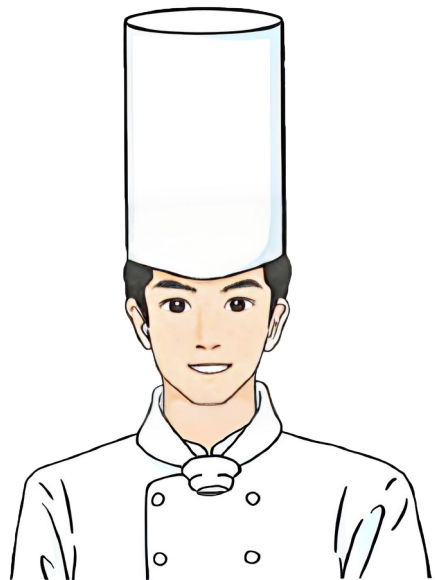
一顶厨师帽近似圆柱形，高 30 cm，帽顶直径 20cm。做这样一顶帽子大约要用多少平方厘米的面料？（得数保留整十数。）



说一说在题目中你知道了哪些数学信息？

π

$\pi \approx 3.14$



.....

求至少要用多少面料，
就是求帽子的表面积。

.....



帽子的表面积 = 帽子的侧面积 + 帽顶面积

π

$\pi \approx 3.14$

帽子的侧面积： $3.14 \times 20 \times 30 = 1884(\text{cm}^2)$

帽顶的面积： $3.14 \times (20 \div 2)^2 =$

$314(\text{cm}^2)$

需要用的面料： $1884 + 314 =$

$2198 \approx 2200(\text{cm}^2)$

答：做这样一顶帽子至少要用 2200cm^2 的面料。



讨论

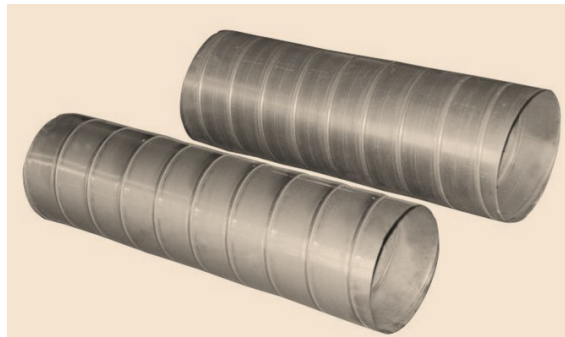
各是求圆柱哪些面的面积？



铁皮水桶



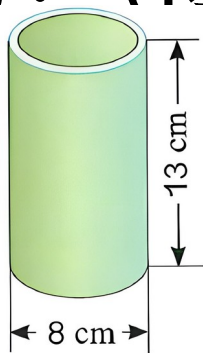
往柱子上涂漆



通风管

做一做

小亚做了一个笔筒，她想给笔筒的外侧面和外底面贴上彩纸，大约需要用多少彩纸？（得数保留整十数。）



笔筒的侧面积：

$$3.14 \times 8 \times 13 = 326.56(\text{cm}^2)$$

一个底面的面积：

$$3.14 \times (8 \div 2)^2 = 50.24(\text{cm}^2)$$

需要用的彩纸：

$$326.56 + 50.24 =$$

答：大约需要 380cm^2 的彩纸。

随堂练习

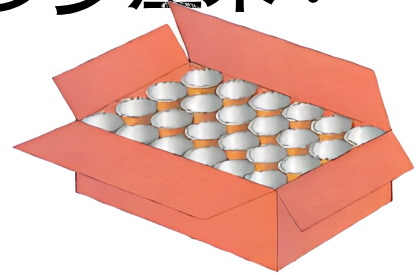
1. 某种饮料罐的形状为圆柱形，底面直径为 6cm ，高为 12cm ，将 24 罐这种饮料按如图所示的方式放入箱内，这个箱子的长、宽、高至少是多少厘米？

长： $6 \times 6 = 36$ (cm)

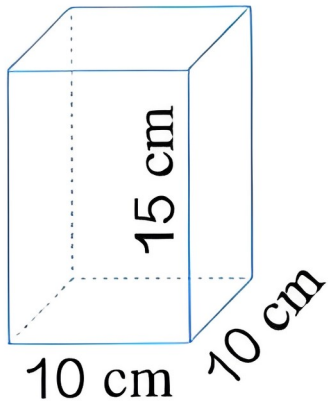
宽： $6 \times 4 = 24$ (cm) 高： 12cm

答：这个箱子的长、宽、高至少是

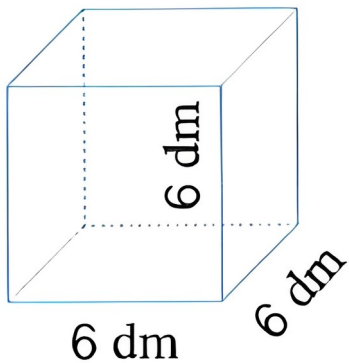
36cm 、 24cm 、 12cm 。



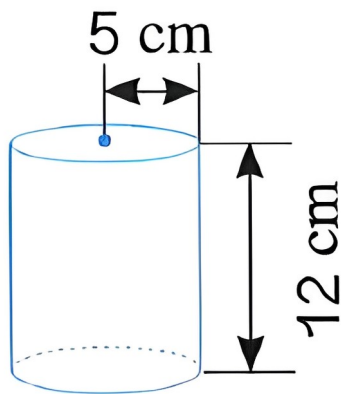
2. 求下面各图形的表面积。



$$(10 \times 10 + 10 \times 15 + 10 \times 15) \times 2 \\ = 800 \text{ (cm}^2 \text{)}$$



$$6 \times 6 \times 6 = 216 \text{ (dm}^2 \text{)}$$



侧面积：

$$3.14 \times 5 \times 2 \times 12 = 376.8 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

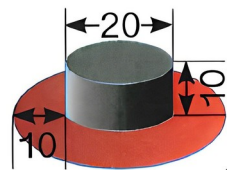
底面积：

$$3.14 \times 5^2 = 78.5 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

表面积：

$$376.8 + 78.5 \times 2 = 533.8 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

3. 一顶帽子，上面是圆柱形，用黑布做；帽檐部分是一个圆环，用红布做。做这顶帽子，哪种颜色的布用得更多？



(单位：cm)

黑布：

$$3.14 \times 20 \times 10 + 3.14 \times (20 \div 2)^2 = 942 \text{ (cm}^2\text{)}$$

红布：

$$3.14 \times (40 \div 2)^2 - 3.14 \times (20 \div 2)^2 = 942 \text{ (cm}^2\text{)}$$

答：两种颜色的布用得一样多。

4. 一个圆柱形铁皮水桶（无盖），高 12dm，底面直径是高的 $\frac{2}{3}$ 。做这个水桶大约要用多少铁皮？

$$\text{直径： } 12 \times \frac{2}{3} = 8 \text{ (dm)}$$

$$\text{侧面积： } 3.14 \times 8 \times 12 = 301.44 \text{ (dm}^2 \text{)}$$

$$\text{底面积： } 3.14 \times (8 \div 2) ^2 = 50.24 \text{ (dm}^2 \text{)}$$

$$301.44 + 50.24 = 351.68 \text{ (dm}^2 \text{)}$$

答：做这个水桶大约要用 351.68dm² 铁皮。

巩固练习

1. 林叔叔用彩纸做了一个圆柱形的灯笼（如右图）。上下底面的中间分别留出了 78.5cm^2 的圆孔，他用了多少彩纸？

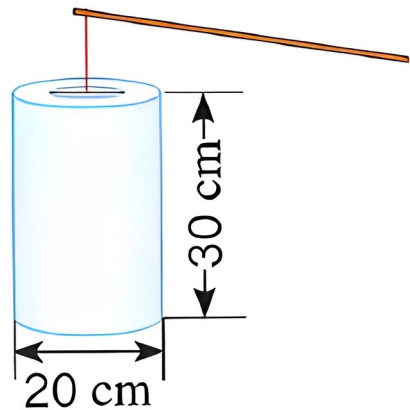
侧面： $3.14 \times 20 \times 30 = 1884 \text{ (cm}^2\text{)}$

底面： $3.14 \times (20 \div 2)^2 = 314 \text{ (cm}^2\text{)}$

用的彩纸：

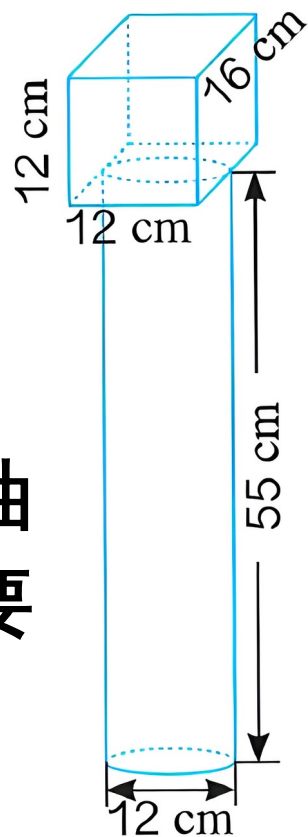
$$1884 + 314 \times 2 - 78.5 \times 2 = 2355 \text{ (cm}^2\text{)}$$

答：他用了 2355cm^2 彩纸。



2. (1) 要将街心花园的路灯柱刷上白色的油漆(如右图,圆柱的上、下底面不刷漆),要刷多少平方米?(得数保留一位小数)

(2) 有 30 个这样的路灯柱,如果刷油漆的人工费为每平方米 15 元,一共需要人工费多少元?



(1) 圆柱侧面：

$$3.14 \times 12 \times 55 = 2072.4 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

长方体：

$$\begin{aligned} & (12 \times 12 + 12 \times 16 + 12 \times 16) \times 2 - 3.14 \times (12 \div 2) ^ 2 \\ & = 942.96 \text{ (cm}^2 \text{)} \end{aligned}$$

总油漆：

$$\begin{aligned} & 2072.4 + 942.96 = 3015.36(\text{cm}^2) = 0.301536(\text{m}^2) \\ & \approx 0.3(\text{m}^2) \end{aligned}$$

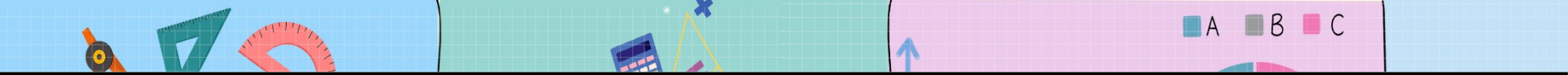
答：要刷 0.3 平方米。



(2) $0.3 \times 30 \times 5 = 45$ (元)

答：一共需要人工费 45 元。





3. 一个圆柱的侧面积是 188.4dm^2 ，底面半径是 2dm 。它的高是多少？

$$188.4 \div (2 \times 3.14 \times 2) = 15 \text{ (dm)}$$

答：它的高是 15dm 。



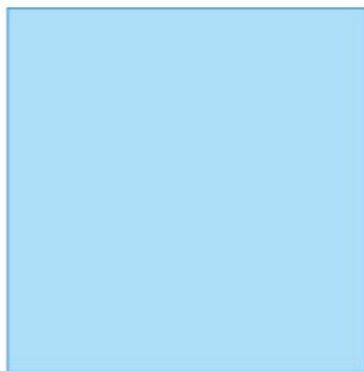
4. 一根圆柱形木料的底面半径是 0.5m ，长是 2m 。如图所示，将它截成 4 段，这些木料的表面积之和比原木料的表面积增加了多少平方米？



$$3.14 \times 0.5^2 \times 6 = 4.71 \quad (\text{平方米})$$

答：这些木料的表面积之和比原木料的表面积增加了 4.71 平方米。

5.* 一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，求这个圆柱的底面直径与高的比。



$$\pi d = h$$

$$d:h = 1:\pi$$

课堂小结

同学们，今天的数学课
你们有哪些收获呢？



π

$\sqrt{3}$

$\pi \approx 3.14$



拓展训练

一根圆柱形木材的底面半径是 2 dm，高是 24 dm，将它锯成 2 个同样大小的圆柱形木材后，其中一根圆柱形木材的表面积是多少平方分米？

$$3.14 \times 2^2 \times 2 + 2 \times 3.14 \times 2 \times (24 \div 2) = 175.84 \text{ (dm}^2\text{)}$$

选自“状元成才路”系列丛书