

圆柱的表面积练习

圆柱的侧面积=底面周长×高

$$\pi d$$

$$2\pi r$$

$$S_{\text{侧}}=Ch$$

$$S_{\text{侧}}=\pi dh$$

$$S_{\text{侧}}=2\pi rh$$

圆柱的表面积=侧面积+底面积×2

$$S_{\text{表}}=S_{\text{侧}}+S_{\text{底}}\times 2$$

$$S_{\text{表}}=S_{\text{侧}}+\pi r^2\times 2$$

圆柱	底面半径	底面直径	高	侧面积	底面积	表面积
	4 cm	8cm	5 cm	$40\pi\text{cm}^2$	$16\pi\text{cm}^2$	$72\pi\text{cm}^2$
	5cm	10 cm	10 cm	$100\pi\text{cm}^2$	$25\pi\text{cm}^2$	$150\pi\text{cm}^2$

$$8\pi \times 5$$

$$10\pi \times 10$$

$$\pi \times 4^2$$

$$\pi \times 5^2$$

用白铁皮做一根长 2 米、管口直径 0.15 米的圆柱形通风管（如右图），至少需要白铁皮多少平方米？



$$0.15\pi \times 2 = 0.3\pi (\text{平方米})$$

答：至少需要白铁皮 **0.3π** 平方米。

制作一个底面直径 24 厘米、高 30 厘米的圆柱形灯笼（如右图），在它的下底面和侧面糊上彩纸，至少需要彩纸多少平方厘米？



$$\begin{aligned} & 24\pi \times 30 + \pi \times (24 \div 2)^2 \\ &= 720\pi + \pi \times 12^2 \\ &= 720\pi + 144\pi \\ &= 864\pi \text{ (平方厘米)} \end{aligned}$$

答：至少需要彩纸 864π 平方厘米。

用白铁皮做一根长 2 米、管口直径 0.15 米的圆柱形通风管（如右图），至少需要白铁皮多少平方米？



侧面积

制作一个底面直径 24 厘米、高 30 厘米的圆柱形灯笼（如右图），在它的下底面和侧面糊上彩纸，至少需要彩纸多少平方厘米？



侧面积 + 1个底面积

解决实际问题时，要弄清楚是求圆柱的哪些面积。

一个圆柱形铁皮水桶，上面没有盖，高是6分米，底面半径是1.8分米。做这个水桶大约要用铁皮多少平方分米？

侧面积+1个底面积

$$\begin{aligned}& 2 \times \pi \times 1.8 \times 6 + \pi \times 1.8^2 \\&= 21.6\pi + 3.24\pi \\&= 24.84\pi (\text{平方分米})\end{aligned}$$

答：做这个水桶大约要用铁皮**24.84**平方分米。

右图的“博士帽”是用黑色卡纸做成的，上面是边长 30 厘米的正方形，下面是底面直径 16 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？

正方形 $30 \times 30 = 900$ (平方厘米) $= 9$ (平方分米)

侧面积 $16\pi \times 10 = 160\pi$ (平方厘米) $= 1.6\pi$ (平方分米)

$$\begin{aligned} & (9 + 1.6\pi) \times 20 \\ &= 9 \times 20 + 1.6\pi \times 20 \\ &= (180 + 32\pi) \text{ 平方分米} \end{aligned}$$

答：至少需要 $(180 + 32\pi)$ 平方分米的黑色卡纸。

广场上有一根花柱，高 3.5 米，底面半径 0.5 米，花柱的侧面和上面都插满塑料花。如果每平方米有 40 朵花，这根花柱上一共有多少朵花？

侧面积+1个底面积

$$2 \times \pi \times 0.5 \times 3.5 + \pi \times 0.5^2$$

$$= 3.5\pi + 0.25\pi$$

$$= 3.75\pi (\text{平方米})$$

$$3.75\pi \times 40 = 150\pi \text{ (朵)}$$

答：这根花柱上一共有 150π 朵花。



给5根这样的柱子刷油漆，每平方米用油漆0.5千克，一共要用油漆多少千克？

侧面积

$$3.14 \div 3.14 = 1 \text{ (米)}$$

直径

$$\pi \times 3 \times 5 = 15\pi \text{ (平方米)}$$

$$15\pi \times 0.5 = 7.5\pi \text{ (千克)}$$

答：一共要用油漆 7.5π 千克。

比一比：

广场上有一根花柱，高 3.5 米，底面半径 0.5 米，花柱的侧面和上面都插满塑料花。如果每平方米有 40 朵花，这根花柱上一共有多少朵花？



给 5 根这样的柱子刷油漆，每平方米用油漆 0.5 千克，一共要用油漆多少千克？



一根圆柱形木料，底面直径是 20 厘米，长是 1.8 米。把它截成 3 段，使每一段的形状都是圆柱。截开后，表面积增加多少平方厘米？像这样截成 4 段、5 段呢？

截一次表面积增加2个底面积

$$\pi \times (20 \div 2)^2 \times (n-1) \times 2$$