

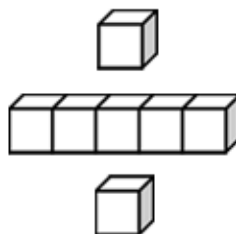


# 基本學習內容：SC-6-4-2

## 理解簡單直柱體表面積的計算方法

班級：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

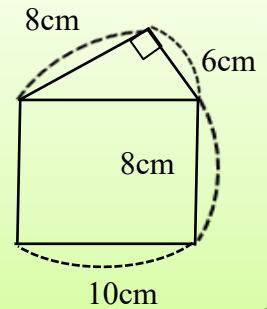




基本學習內容：SC-6-4-2

◎能理解四角柱及三角柱表面積的計算方法

(1)如右圖，三角柱的表面積是多少平方公分？

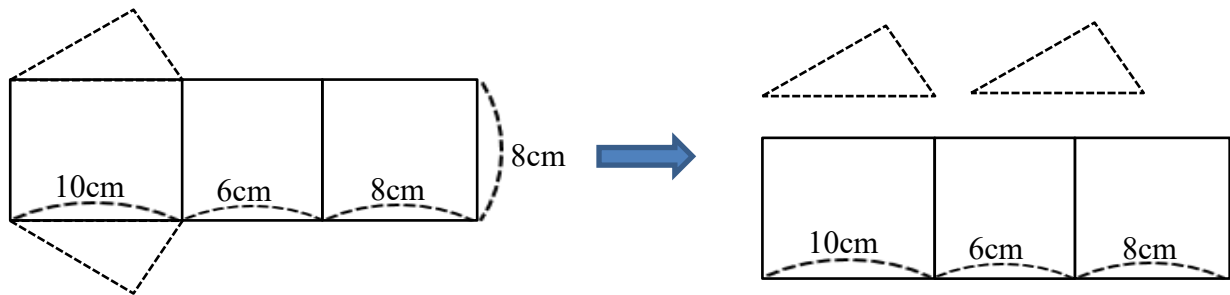


三角柱有 5 個面，我們分成上下兩個面、和側面的三個面，這 5 個面的面積和稱為三角柱的「表面積」。

把 5 個面都拆起來看，會發現上下兩個面的三角形互相全等；

側面的三個面都是長方形。

三角柱的表面積可分成上下兩個面和側面的三個面，二個部分來計算。



方法一：

$$\begin{aligned} \text{上下兩個三角形的面積：} & (6 \times 8) \div 2 = 24 \\ & 24 \times 2 = 48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{側面三個面的面積：} & 10 \times 8 = 80 \\ & 8 \times 8 = 64 \\ & 6 \times 8 = 48 \end{aligned}$$

$$\text{三角柱的表面積：} 48 + 80 + 64 + 48 = 240$$

答：表面積是 240 平方公分

方法二：

上下兩個三角形互相全等，  
所以上下兩面三角形的面積和： $(6 \times 8) \div 2 \times 2 = 48$

三個側面的高都是 8 公分，  
我們可以將其側面三個面的面積和算式合併成：

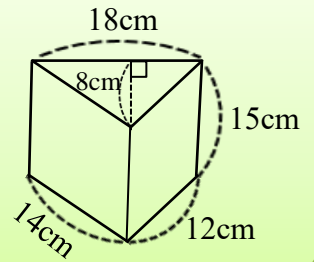
$$\begin{aligned} & 10 \times 8 + 6 \times 8 + 8 \times 8 \\ & = (10 + 6 + 8) \times 8 \\ & = 24 \times 8 = 192 \end{aligned}$$

$$\text{三角柱的表面積：} 48 + 192 = 240$$

答：表面積是 240 平方公分



(2)如右圖，三角柱的表面積是多少平方公分？



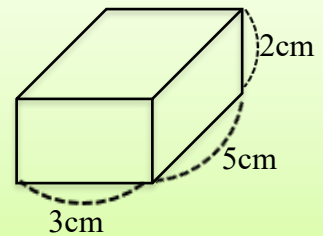
$$\text{上下兩個三角形的面積和} : (18 \times 8) \div 2 \times 2 = 144$$

$$\begin{aligned} \text{側面三個面的面積和} : (18 + 14 + 12) \times 15 \\ = 44 \times 15 = 660 \end{aligned}$$

$$\text{三角柱的表面積} = 144 + 660 = 804$$

答：表面積是 804 平方公分

(3)如右圖，四角柱的表面積是多少立方公分？



長方體和正方體都是四角柱。

四角柱有 6 個面，我們分成上下兩個面、和側面的四個面，這 6 個面的面積和稱為四角柱的「表面積」。

把 6 個面都拆起來看，會發現上下兩個面的四邊形互相全等；

側面的四個面都是長方形。

四角柱表面積可分成上下兩個面和側面的四個面，二個部分來計算。



方法一：

$$\text{上下兩個長方形的面積} : 3 \times 5 = 15$$

$$15 \times 2 = 30$$

$$\text{側面四個面的面積} : 3 \times 2 = 6$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$3 \times 2 = 6$$

$$5 \times 2 = 10$$

$$\begin{aligned} \text{四角柱的表面積} &= 6 \text{ 個面的面積和} \\ &= 30 + 6 + 10 + 6 + 10 \\ &= 62 \end{aligned}$$

答：表面積是 62 平方公分



基本學習內容：SC-6-4-2

方法二：

上下兩個長方形互相全等，

所以上下兩面的面積和： $3 \times 5 \times 2 = 30$ 

四個側面的高都是 2 公分，

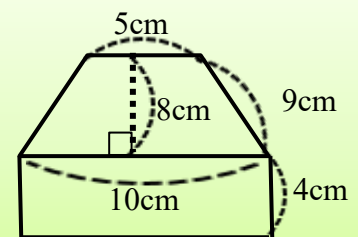
我們可以將其側面四個面的面積和算式合併成：

$$\begin{aligned} & 3 \times 2 + 5 \times 2 + 3 \times 2 + 5 \times 2 \\ & = (3 + 5 + 3 + 5) \times 2 \\ & = 16 \times 2 = 32 \end{aligned}$$

四角柱的表面積 =  $30 + 32 = 62$ 

答：表面積是 62 平方公分

(4)如右圖，梯形四角柱的表面積是多少平方公分？



這個四角柱是上下兩面為梯形的四角柱。

方法一：

上下兩個梯形的面積： $(5 + 10) \times 8 \div 2 = 60$ 

$$60 \times 2 = 120$$

側面的四個面的面積： $10 \times 4 = 40$ 

$$9 \times 4 = 36$$

$$5 \times 4 = 20$$

$$9 \times 4 = 36$$

四角柱表面積和 =  $120 + 40 + 36 + 20 + 36 = 252$ 

答：表面積是 252 平方公分

方法二：

上下兩個梯形互相全等，

所以上下兩個梯形的面積和： $(5 + 10) \times 8 \div 2 \times 2 = 120$ 

四個側面的高都是 4 公分，

我們可以將其側面四個面的面積和算式合併成：

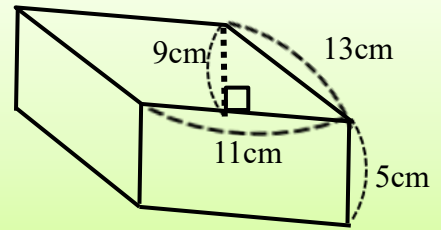
$$\begin{aligned} & 10 \times 4 + 9 \times 4 + 5 \times 4 + 9 \times 4 \\ & = (10 + 9 + 5 + 9) \times 4 \\ & = 33 \times 4 = 132 \end{aligned}$$

四角柱的表面積 =  $120 + 132 = 252$ 

答：表面積是 252 平方公分



(5)如右圖，平行四邊形四角柱的表面積  
是多少平方公分？



這個四角柱是上下兩面為平行四邊形的四角柱。

方法一：

$$\begin{aligned} \text{上下兩個平行四邊形的面積：} & 11 \times 9 = 99 \\ & 99 \times 2 = 198 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{側面的四個面的面積：} & 11 \times 5 = 55 \\ & 13 \times 5 = 65 \\ & 11 \times 5 = 55 \\ & 13 \times 5 = 65 \end{aligned}$$

$$\text{四角柱的表面積} = 198 + 55 + 65 + 55 + 65 = 438$$

答：表面積是 438 平方公分

方法二：

上下兩個平行四邊形互相全等，  
所以上下兩個平行四邊形的面積和： $11 \times 9 \times 2 = 198$   
四個側面的高都是 5 公分，  
我們可以將其側面四個面的面積和算式合併成：

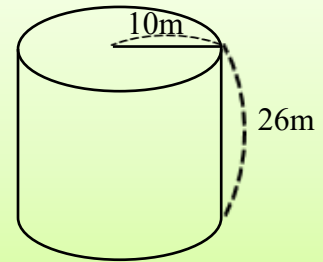
$$\begin{aligned} & 11 \times 5 + 13 \times 5 + 11 \times 5 + 13 \times 5 \\ & = (11 + 13 + 11 + 13) \times 5 \\ & = 48 \times 5 = 240 \end{aligned}$$

$$\text{四角柱的表面積} = 198 + 240 = 438$$

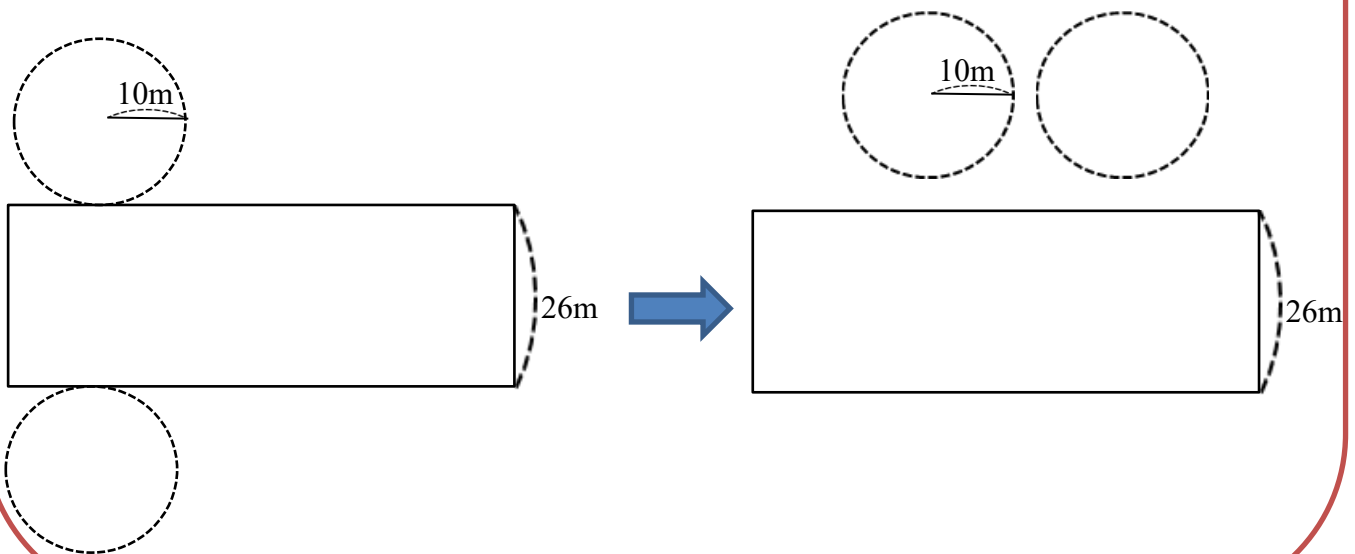
答：表面積是 438 平方公分

### ◎能理解圓柱表面積的計算方法

(1)如右圖，半徑 10 公尺，高 26 公尺的圓柱體，  
表面積是多少平方公尺？



圓柱體可以分成上下兩個面、和側邊一個面，  
這 3 個面的面積和稱為圓柱體的「表面積」。  
把這 3 個面拆起來看，會發現上下兩個面是圓形，  
兩個邊圓形互相全等。  
將側面展開後是一個長方形。  
圓柱的表面積可分成上下兩個面和側邊的一個面，二個部分來計算。



上下兩個圓形互相全等，

所以上下兩個圓形的面積和： $10 \times 10 \times 3.14 \times 2 = 628$

圓周長 =  $2 \times 3.14 \times 10 = 62.8$

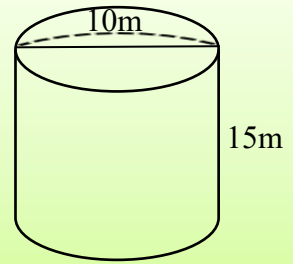
側面長方形的面積 =  $62.8 \times 26 = 1632.8$

圓柱體的表面積 =  $628 + 1632.8 = 2260.8$

答：表面積是 2260.8 平方公尺



(2)如右圖，圓柱體底面的直徑是 10 公尺，  
高是 15 公尺，請問這個圓柱體的  
表面積是多少平方公尺？



直徑是 10 公尺，半徑就是 5 公尺

上下兩個圓形的面積和： $5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157$

圓周長= $2 \times 5 \times 3.14 = 31.4$

側面長方形的面積= $31.4 \times 15 = 471$

圓柱體的表面積= $157 + 471 = 628$

答：表面積是 628 平方公尺

(3)圓柱體底面的半徑是 25 公分，高是 18 公分，請問這個圓柱體的表面積是多少平方公分？

上下兩個圓形的面積和： $25 \times 25 \times 3.14 \times 2 = 3925$

圓周長= $2 \times 25 \times 3.14 = 157$

側面長方形的面積= $157 \times 18 = 2826$

圓柱體的表面積= $3925 + 2826 = 6751$

答：表面積是 6751 平方公分

(4)圓柱體底面的直徑是 30 公分，高是 20 公分，請問這個圓柱體的表面積是多少平方公分？

直徑是 30 公分，半徑就是 15 公分

上下兩個圓形的面積和： $15 \times 15 \times 3.14 \times 2 = 1413$

圓周長= $2 \times 15 \times 3.14 = 94.2$

側面長方形的面積= $94.2 \times 20 = 1884$

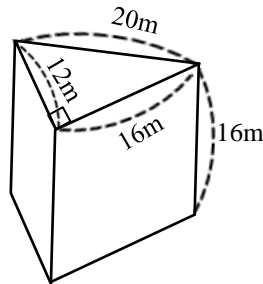
圓柱體的表面積= $1413 + 1884 = 3297$

答：表面積是 3297 平方公分

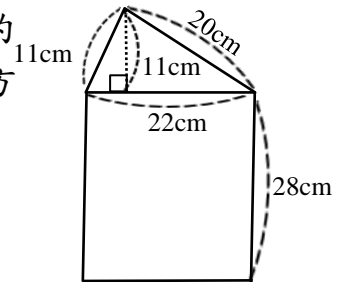


小試身手

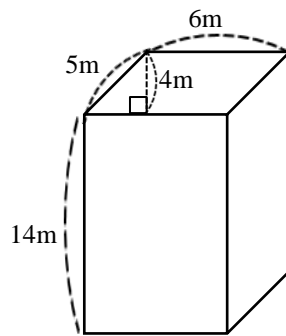
(1)如右圖，三角柱的表面積是多少平方公尺？



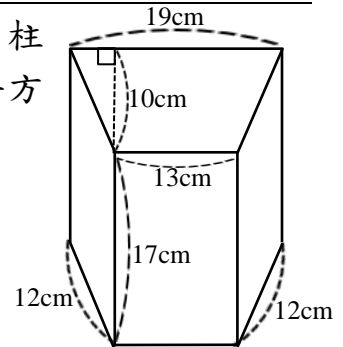
(2)如右圖，三角柱的表面積是多少平方公分？



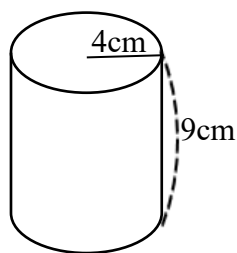
(3)如右圖，平行四邊形四角柱的表面積是多少平方公尺？



(4)如右圖，梯形四角柱的表面積是多少平方公分？



(5)如右圖，半徑 4 公分，高 9 公分的圓柱體，表面積是多少平方公分？



(6)圓柱體底面的直徑是 40 公尺，高是 18 公尺，請問這個圓柱體的表面積是多少平方公尺？



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

