

公式：

三角形面積 = \_\_\_\_\_ (重點：\_\_\_\_\_)

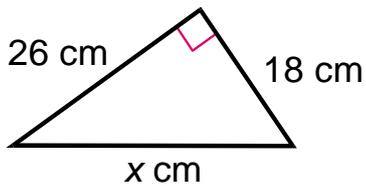
圓形面積 = \_\_\_\_\_

錐體體積 =  $\frac{1}{3} \times$  底面積  $\times$  高

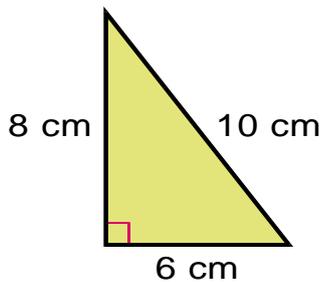
重溫體積：

1. 求下列各題的面積。

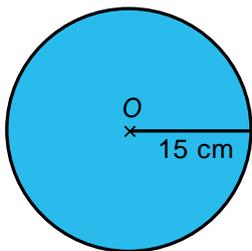
(a)



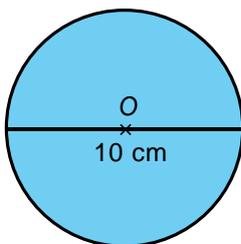
(b)



(c) (答案以  $\pi$  表示)

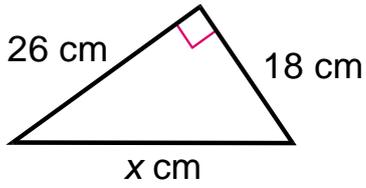


(d) (答案以  $\pi$  表示)

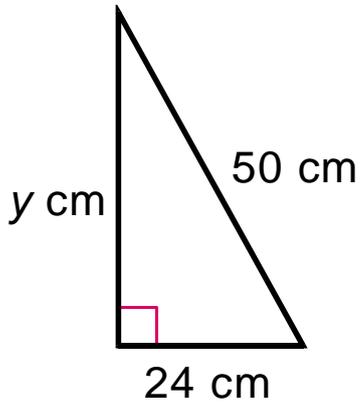


**2. 求下列各題的未知數**

(a)



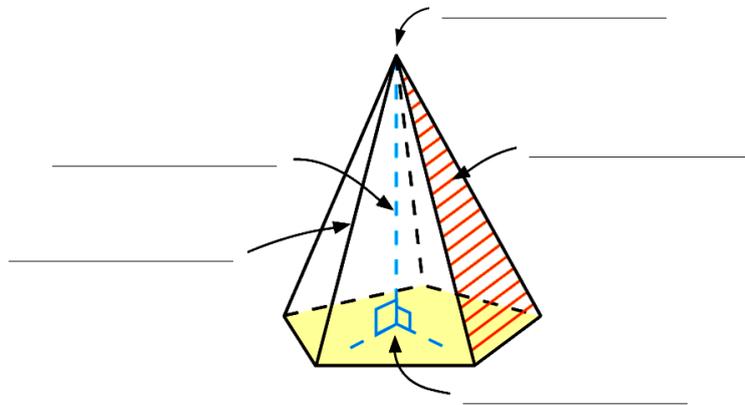
(b)



**角錐體體積**

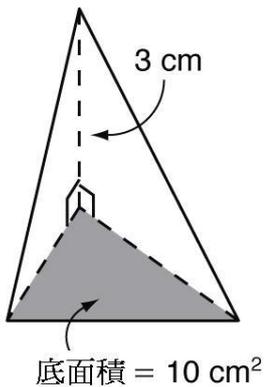
1. 圖中顯示一個棱錐。把下列詞彙填在適當的橫線上。

底	側面	頂點	高	斜棱
---	----	----	---	----

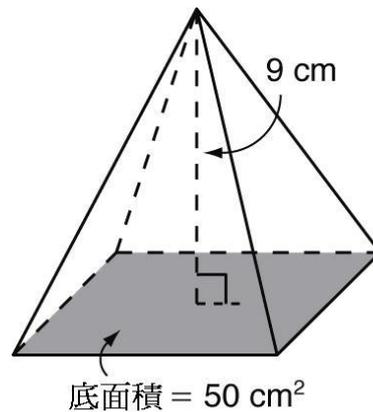


2. 求下列各棱錐的體積。

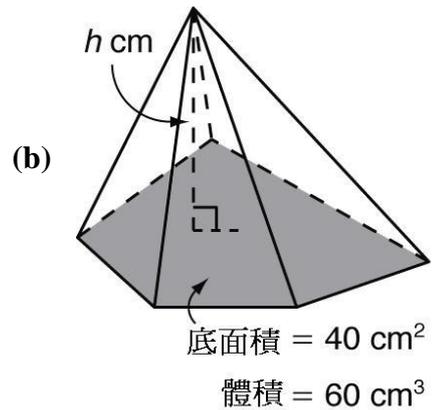
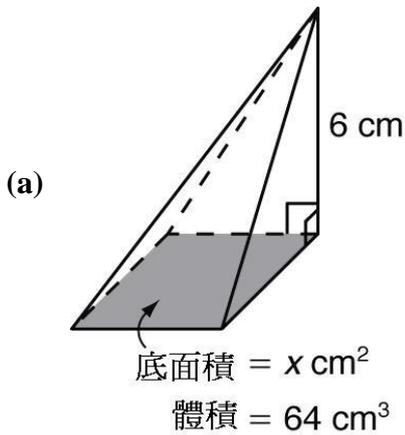
(a)



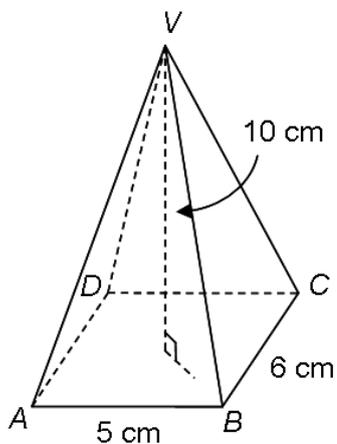
(b)



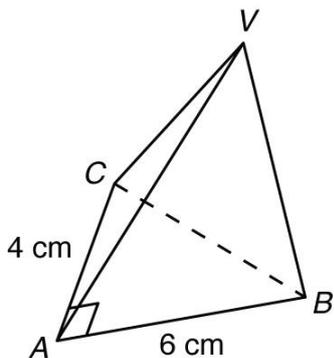
3. 求下列各棱錐中的未知數。



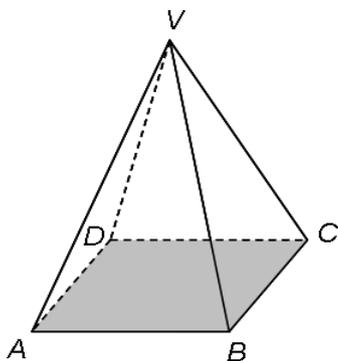
4. 求圖中所示的棱錐  $VABCD$  的體積。



5. 圖中所示為棱錐  $VABC$ ，其底是一個直角三角形。若棱錐的高為  $8 \text{ cm}$ ，求它的體積。



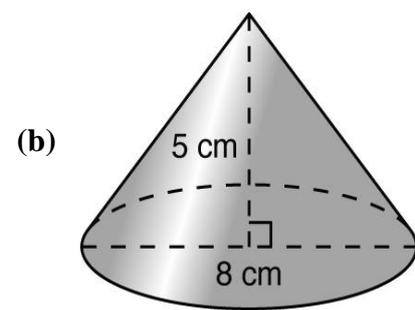
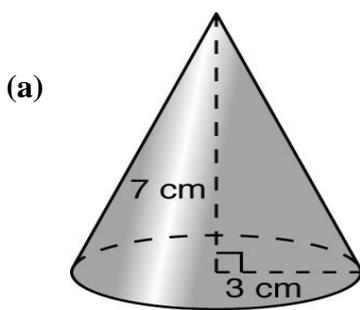
6. 圖中所示為正棱錐  $VABCD$ ，其底是一個邊長  $4 \text{ cm}$  的正方形  $ABCD$ 。若該棱錐的體積為  $80 \text{ cm}^3$ ，求它的高。



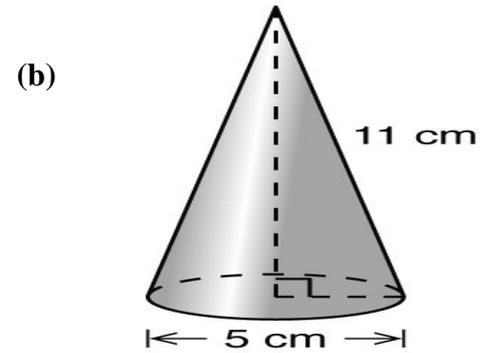
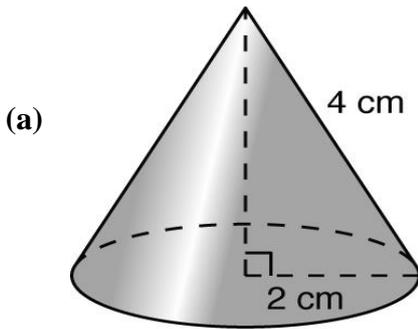
7. 一個棱錐體的體積為  $135 \text{ cm}^3$ 。其底是一個邊長  $6 \text{ cm}$ ，闊長  $5 \text{ cm}$  的長方形，求錐體的高度。
8. 一個棱錐體的高  $18 \text{ cm}$ ，體積為  $600 \text{ cm}^3$ 。若該角錐體的底是一個正方形，求正方形底的邊長。
9. 一個三角錐體的高  $10 \text{ cm}$ ，體積為  $70 \text{ cm}^3$ 。若該角錐體的底是一個直角三角形，兩條成直角，其中的一邊長  $6 \text{ cm}$ ，求另一條邊的長度。

### 圓錐體體積

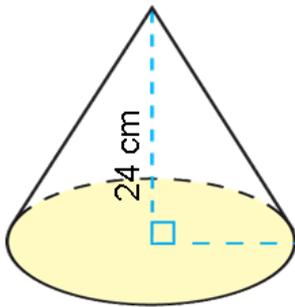
1. 求下列各圓錐的體積，答案以  $\pi$  表示。



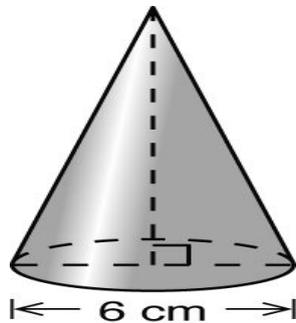
2. 求下列各直立圓錐的體積，答案以  $\pi$  表示。



2. 圖中所示的直立圓錐的高為 24 cm。若該圓錐的底的周界為  $40\pi$  cm，求它的體積。  
(答案以  $\pi$  表示。)



4. 圖中所示為一個直立圓錐，其底直徑為 6 cm，體積為  $45\pi$  cm<sup>3</sup>。求圓錐的高。



5. 一個直立圓錐，其底半徑為 8 cm 及高是 6 cm。求圓錐的體積。

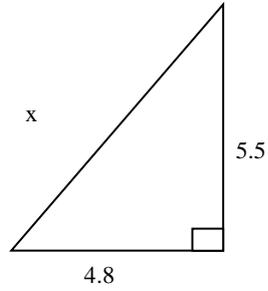
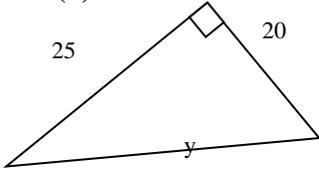
6. 一個直立圓錐，其底直徑為 10 cm 及高是 10 cm。求圓錐的體積。

7. 一個直立圓錐的高為  $15\text{cm}$ 。若該圓錐的底的周界為  $24\pi\text{cm}$ ，求它的體積。  
(答案以  $\pi$  表示)
8. 一個直立圓錐的高為  $10\text{cm}$ 。若該圓錐的底的周界為  $18\pi\text{cm}$ ，求它的體積。  
(答案以  $\pi$  表示)
9. 一個直立圓錐的半徑為  $15\text{cm}$  及體積是  $225\pi\text{cm}^3$ 。求該圓錐的高。
10. 一個直立圓錐的高為  $12\text{cm}$  及體積是  $196\pi\text{cm}^3$ 。求該圓錐的半徑。
11. 一個直立圓錐的高為  $6\text{cm}$  及體積是  $50\pi\text{cm}^3$ 。求該圓錐的直徑。

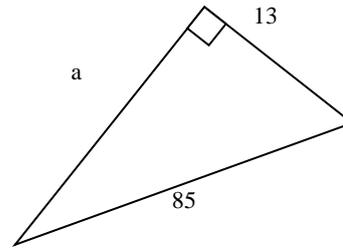
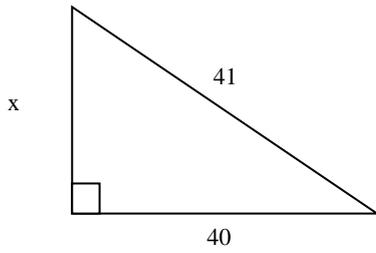
## 畢氏定理練習

1. 求下列各題的未知數。

(a)

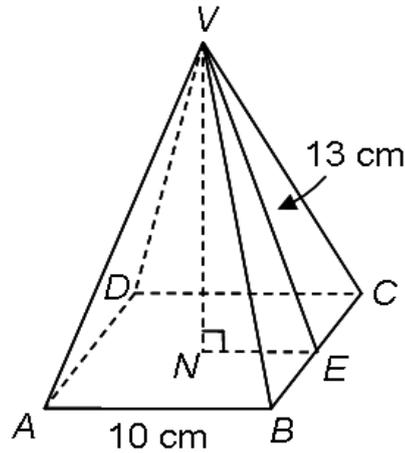


(c)



## 角及圓錐體體積(未知高度)

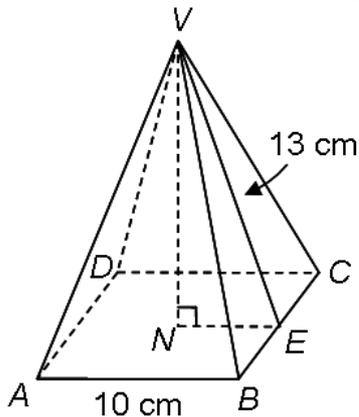
1. 圖中正棱錐(ABCD 是正方形)



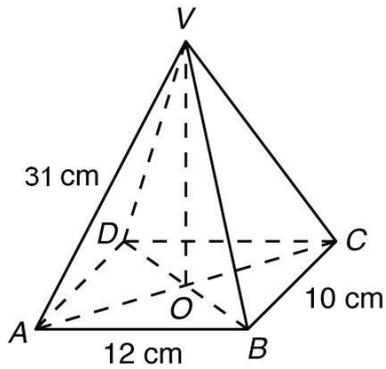
(i) 求正棱錐的高。

(b) 求  $VABCD$  的體積。

2. 已知  $BC$  長  $15\text{ cm}$ 。求圖中棱錐  $VABCD$  的體積。



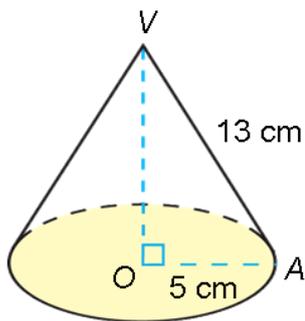
3. 正棱錐  $VABCD$  的底  $ABCD$  是一個長方形，其大小為  $12\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 。  $VA = 31\text{ cm}$ 。



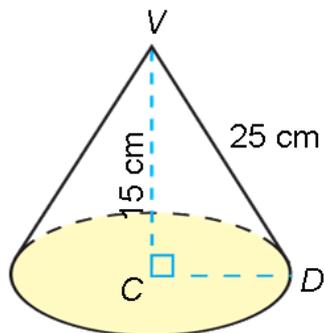
(a) 求  $AC$  和  $VO$ 。

(b) 求棱錐的體積。

4. 在圖中，直立圓錐的底半徑和斜高分別為  $5\text{ cm}$  和  $13\text{ cm}$ 。求該圓錐的體積。(答案以  $\pi$  表示。)

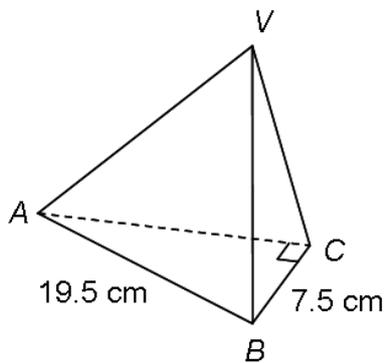


5. 在圖中，直立圓錐的高和斜高分別為  $15\text{ cm}$  和  $25\text{ cm}$ 。求該圓錐的體積。(答案以  $\pi$  表示。)

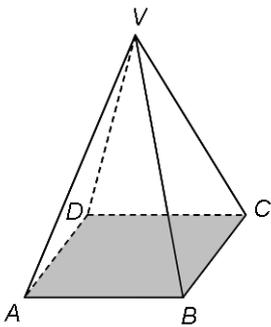


**重溫題**

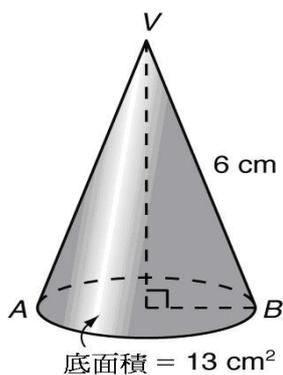
1. 圖中所示為棱錐  $VABC$ ，其中  $AB = 19.5 \text{ cm}$  及  $BC = 7.5 \text{ cm}$ 。若該棱錐的高為  $10 \text{ cm}$ ，求它的體積。



2. 圖中所示為正棱錐  $VABCD$ ，其底是一個邊長  $6 \text{ cm}$  的正方形  $ABCD$ 。若該棱錐的體積為  $132 \text{ cm}^3$ ，求它的高。



- \*\*3. 圖中所示為一個直立圓錐  $VAB$ ，其底面積為  $13 \text{ cm}^2$ ，斜高為  $6 \text{ cm}$ 。



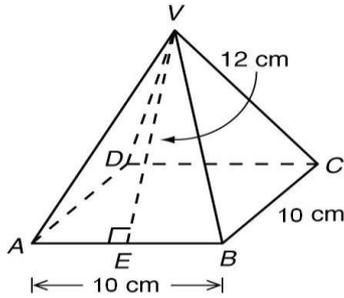
(a) 求圓錐的底半徑。

(b) 求圓錐的體積。

## 角錐體總表面積

重點：\_\_\_\_\_

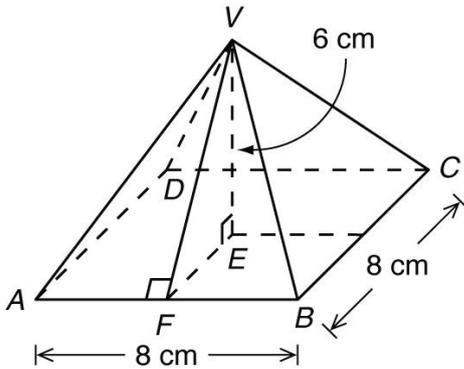
1. 圖中所示為直立棱錐  $VABCD$ ，其底  $ABCD$  是一個邊長為  $10\text{ cm}$  的正方形，而  $\triangle VAB$  的高  $VE$  是  $12\text{ cm}$ 。



(a) 求  $\triangle VAB$  的面積。

(b) 求棱錐的總表面面積。

2. 在圖中，直立棱錐  $VABCD$  的底  $ABCD$  是一個邊長為  $8\text{ cm}$  的正方形。該棱錐的高  $VE$  是  $6\text{ cm}$ 。



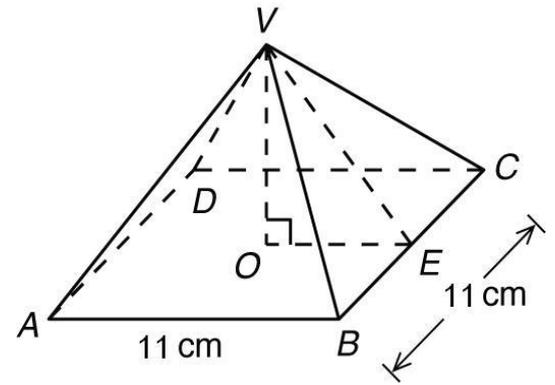
(a) 求  $VF$ ，答案以根式表示。

(b) 求棱錐的總表面面積。

3. 圖中所示為一個直立棱錐  $VABCD$ ，其底為邊長  $11\text{ cm}$  的正方形。  $VE$  是  $8\text{ cm}$ 。

(a) 求側面  $\triangle VBC$  的面積。

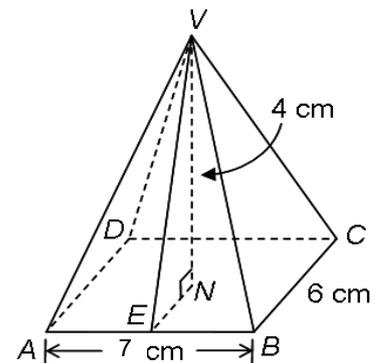
(b) 求棱錐的總表面面積



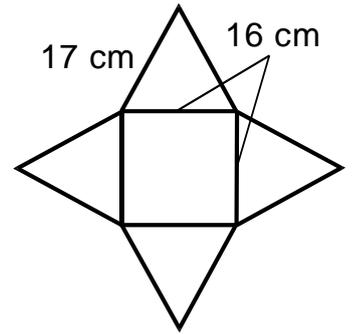
(c) 求棱錐的高。

(d) 求棱錐的體積。

**\*\*4.** 在圖中，直立棱錐  $VABCD$  的底  $ABCD$  是一個邊長為  $6\text{ cm}$  及  $7\text{ cm}$  的長方形。該棱錐的高  $VN$  是  $4\text{ cm}$ 。求棱錐的總表面面積。



5. 下圖所示為一直立角錐體的摺紙圖樣，其底是一個邊長為 **16 cm** 的正方形。  
求該角錐體的總表面面積。



### 曲面面積

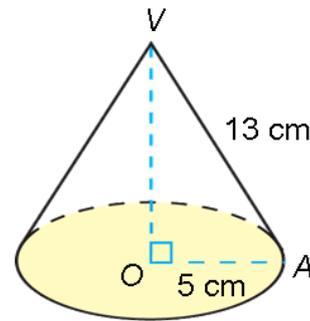
公式：

曲面面積 = \_\_\_\_\_ (留意： $r$  是指 \_\_\_\_\_， $l$  是指 \_\_\_\_\_)

圓錐的總表面面積 = \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_)

1. 在圖中，直立圓錐的底半徑和斜高分別為 **5 cm** 和 **13 cm**。

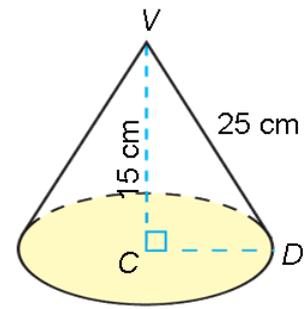
(a) 求該圓錐的曲面面積。(答案以  $\pi$  表示。)



(b) 求該圓錐的總表面面積。(答案以  $\pi$  表示。)

2. 在圖中，直立圓錐的高和斜高分別為 15 cm 和 25 cm。  
求該圓錐的總表面面積。(答案以  $\pi$  表示。)

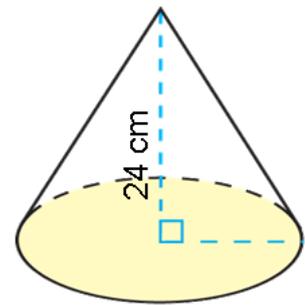
(a) 求該圓錐的曲面面積。(答案以  $\pi$  表示。)



(b) 求該圓錐的總表面面積。(答案以  $\pi$  表示。)

3. 圖中所示的直立圓錐的高為 24 cm。若該圓錐的半徑是 7 cm，

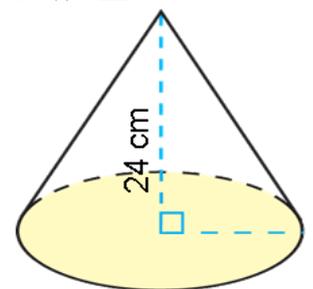
(a) 求該圓錐的曲面面積。(答案以  $\pi$  表示。)



(b) 求該圓錐的總表面面積。(答案以  $\pi$  表示。)

- \*\*\*4. 圖中所示的直立圓錐的高為 24 cm。若該圓錐的底的周界為  $30\pi$  cm，

(a) 求該圓錐的曲面面積。

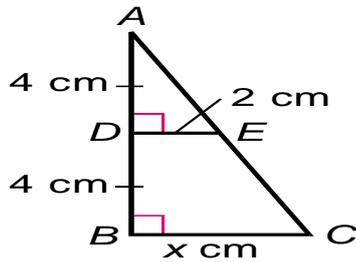


(b) 求該圓錐的總表面面積。

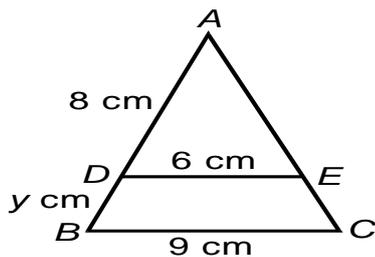
## 平截頭體體積

1. 下列各圖中， $\triangle ABC \sim \triangle ADE$ 。求未知數。

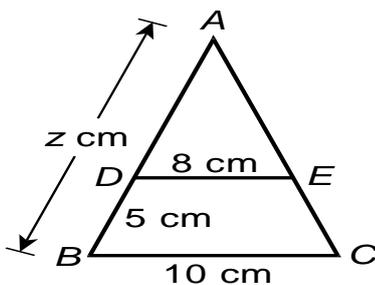
(a)



(b)

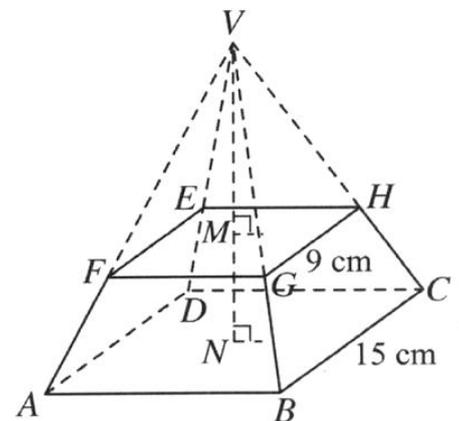


\*\*\* (c)

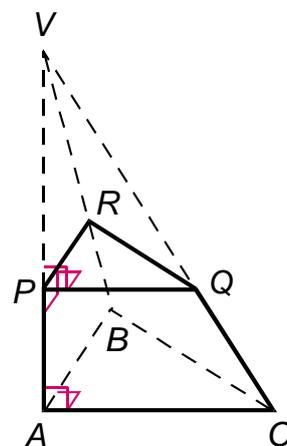


2. 圖中所示為一個平截頭體 ABCDEFGH。它的底 ABCD 及頂部 EFGH 分別為邊長 15cm 和 9cm 的正方形。若平截頭體的高 MN 是 10cm，原來的角錐體的高 VN 是 25cm，求下列立體圖形的體積。

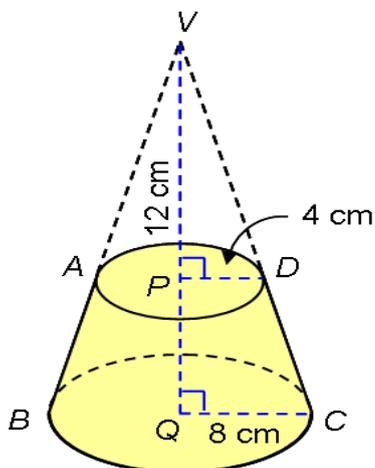
- 原來角錐體 VABCD。
- 切去角錐體 VEFHG。
- 平截頭體 ABCDEFGH。



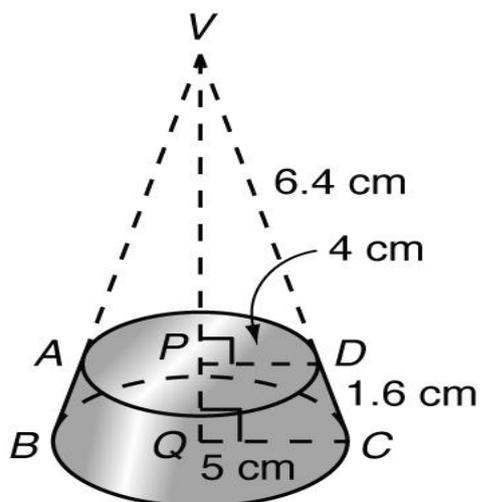
3. 下圖是一個底為直角三角形的平截頭體，其中  $AC = 15\text{ cm}$ ， $AB = 12\text{ cm}$ ， $PQ = 10\text{ cm}$ ， $PR = 8\text{ cm}$ ， $VP = 20\text{ cm}$  及  $AP = 10\text{ cm}$ 。求平截頭體  $ABCQPR$  的體積。



4. 圖中所示為一個直立圓錐的平截頭體  $ABCD$ ，其上底面和下底面的半徑分別為  $4\text{ cm}$  和  $8\text{ cm}$ 。若  $VP = 12\text{ cm}$ ，求該平截頭體的體積。  
(答案以  $\pi$  表示。)(提示： $\triangle VPD \sim \triangle VQC$ )

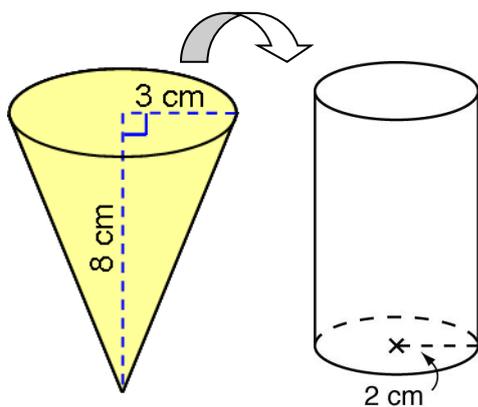


5. 圖中所示為一個直立圓錐的平截頭體  $ABCD$ 。求平截頭體的體積。

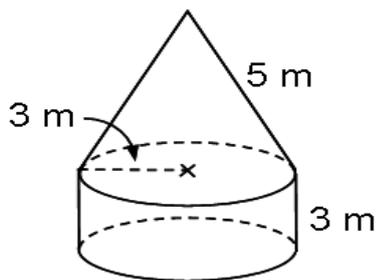


### 進階題

1. 圖中所示為一個盛滿水的倒置直立圓錐形容器，其底半徑為 3 cm，高為 8 cm。若把圓錐內的水全部注入一個底半徑為 2 cm 的圓柱形容器中，求該容器內的水深。



2. 圖中的立體由一個直立圓錐及一個圓柱所組成。求該立體的

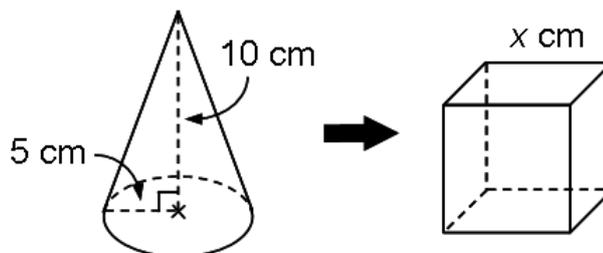


(a) 體積；

(b) 總表面面積。(答案以  $\pi$  表示。)

3. 圖中的金屬直立圓錐的底半徑為 5 cm，高為 10 cm。現把該圓錐熔化，再鑄成一個邊長  $x$  cm 的正方體。

(a) 求  $x$ 。



(b) 當直立圓錐被鑄成正方體時，其總表面面積的百分變化是多少？

4. 在圖 A 中， $OAB$  是一個半徑為 9 cm 的扇形，其中  $\angle AOB = 120^\circ$ 。現把扇形  $OAB$  摺成一個直立圓錐，使  $OA$  與  $OB$  相接 (如圖 B 所示)。求該圓錐的體積。

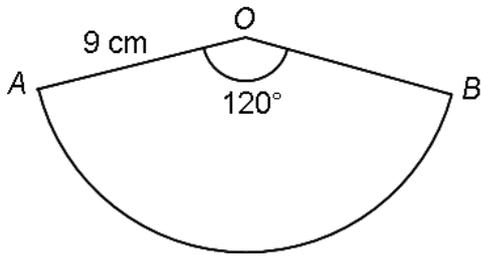


圖 A

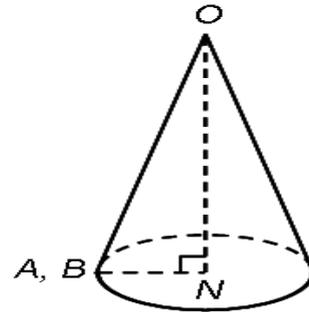
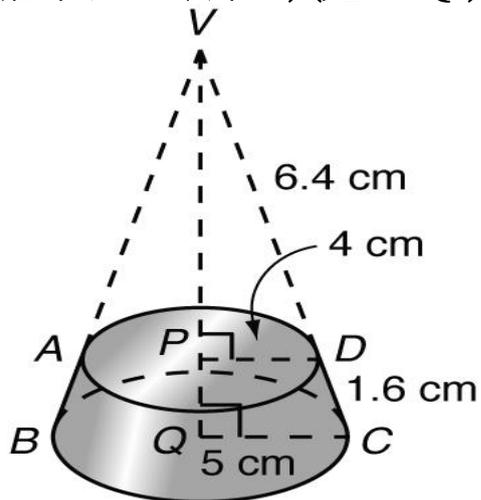


圖 B

5. 圖中所示為一個直立圓錐的平截頭體  $ABCD$ 。求平截頭體的總表面面積。  
(答案以  $\pi$  表示。)(見 P.8 Q5)



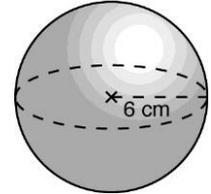
公式：

球體的體積 = \_\_\_\_\_ 球體的總表面面積 = \_\_\_\_\_

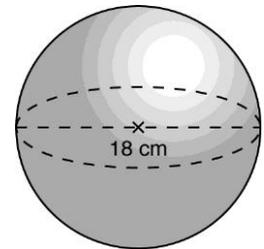
(在本工作紙中，除特別指明外，如有需要，取答案準確至三位有效數字。)

求下列各球體的體積和表面面積，答案以  $\pi$  表示。(1 - 2)

1.



2.



3. 求在下列各情況中球體的半徑。

(a) 表面面積  $256\pi \text{ cm}^2$

(b) 體積  $90 \text{ cm}^3$

4. 已知一個半球體上平面的面積為  $25\pi \text{ cm}^2$ ，求該半球體的

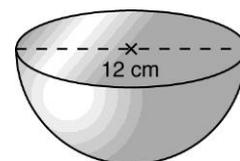
(a) 半徑

(b) 體積(答案以  $\pi$  表示)。

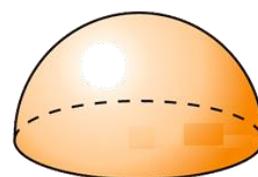
5. 圖中所示為一個半球體，其直徑為 12 cm。求它的 (答案以  $\pi$  表示)

(a) 體積；

(b) 總表面面積。

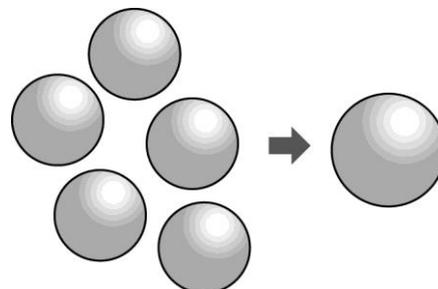


6. 圖中的半球體的總表面面積為  $3\pi\text{ cm}^2$ 。求該半球體的體積，答案以  $\pi$  表示。

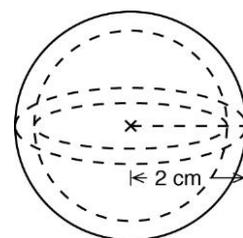


7. 如圖所示，把五個半徑為 4 cm 的金屬球體熔化後，鑄成了一個較大的球體。

求較大的球體的半徑。

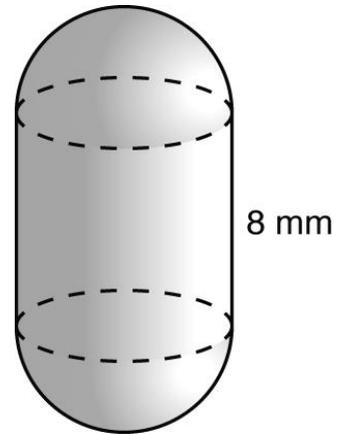


8. 圖中所示為一個橡膠製、且為空心的壁球，其半徑為 2 cm。若壁球的空心部分的體積為  $24.5\text{ cm}^3$ ，求球殼的厚度。

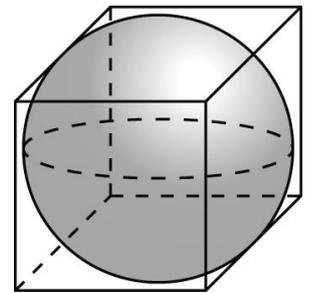


### 進階題

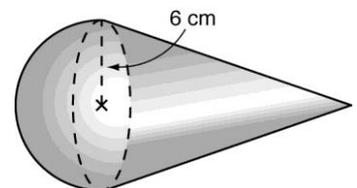
1. 圖中所示為一顆藥丸，它是由兩個半球體和一個圓柱組成，圓柱的底半徑是 4 mm，而高是 8 mm。求該顆藥丸的體積，答案以  $\pi$  表示。



2. 如圖所示，一個球體剛好能放進一個邊長 8 cm 的正方體盒子內。求盒子內剩餘空間的體積。

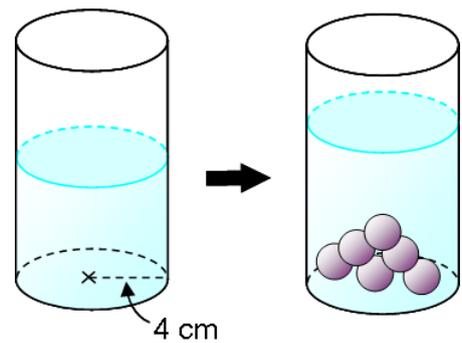


3. 圖中的立體是由一個底半徑 6 cm 的直立圓錐和一個半球體所組成。若立體的總表面面積是  $168\pi \text{ cm}^2$ ，求立體中圓錐部分的斜高。



4. 若半球體的體積為  $486\pi \text{ cm}^3$ ，求它的總表面面積，答案以  $\pi$  表示。

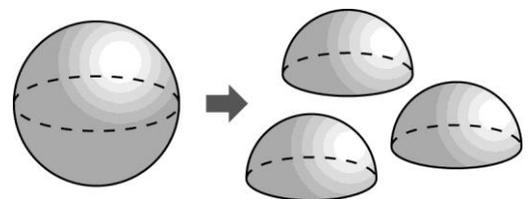
5. 一個底半徑為  $4 \text{ cm}$  的圓柱形容器內盛有一些水。現把  $6$  個半徑均為  $1 \text{ cm}$  的球體放入該容器內並完全浸沒於水中。問水位會上升多少？



6. 如圖所示，將一粒半徑為  $3 \text{ cm}$  的球狀巧克力球溶解，並鑄成  $3$  塊相同的半球狀巧克力片。

(a) 求每塊巧克力片的半徑。

(b) 問巧克力的表面面積的百分增加是多少？



## 相似形狀

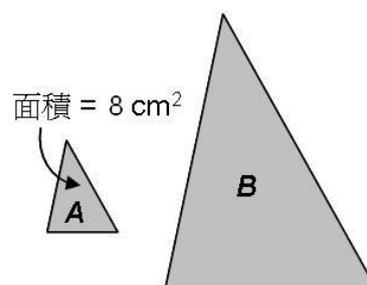
公式：

(1)

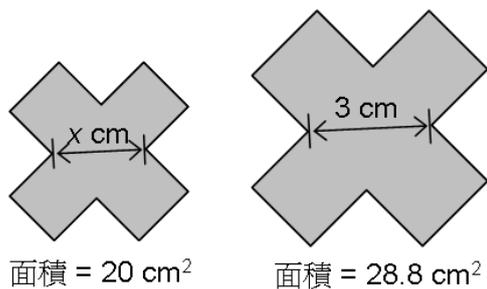
(2)

1. 兩個相似圖形  $A$  和  $B$  的對應邊的比為  $1:3$ 。問它們的面積的比是多少？

2. 在圖中，兩個相似三角形  $A$  和  $B$  的底邊之比為  $2:5$ 。若三角形  $A$  的面積為  $8\text{ cm}^2$ ，求三角形  $B$  的面積。

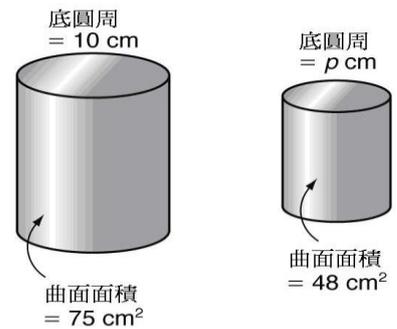


3. 求圖中一對相似圖形中  $x$  的值。



4. 已知兩個相似棱錐的高之比為  $2:3$ 。若小棱錐的總表面面積為  $48 \text{ cm}^2$ ，求大棱錐的總表面面積。

5. 圖中所示為一對相似立體。求  $p$  的值。



6. 兩個相似圓錐  $A$  和  $B$  的底半徑之比為  $5:3$ 。問它們的體積的比是多少？

7. 在圖中，兩個相似立體  $A$  和  $B$  的高之比為  $4:3$ 。若立體  $A$  的體積是  $32 \text{ m}^3$ ，求立體  $B$  的體積。

