3B 冊 第 7 章 面積和體積 (三)

(本練習涵蓋 3B 冊第 7 章的所有基本能力重點。)

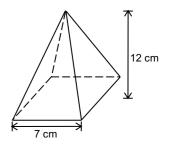
甲部:選出每題最合適的答案。

- 1. 圖中是一個高 12 cm 的稜錐,它的底是一個邊長 7 cm 的正方形。求該稜錐的體積。
 - \bigcirc A. 196 cm³

 \bigcirc B. 294 cm³

 \bigcirc C. 336 cm³

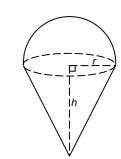
 \bigcirc D. 588 cm³



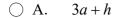
2. 圖中的實心立體是由一個半球體和一個直立圓錐所構成。 半球體的半徑是 r,圓錐的底半徑和高分別是 r 和 h。

下列哪一項可能以 $\frac{1}{3}m^2(2r+h)$ 來表示?

- A. 立體的高
- B. 立體的體積
- C. 立體的曲面面積
- 〇 D. 圓錐的底面的圓周



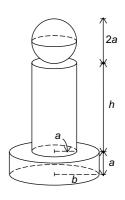
3. 圖中顯示一個獎杯,它由一個球體和兩個圓柱體所構成。球體的直徑是 2a。位於上方的圓柱的底半徑和高分別是 a 和 h,而位於下方的圓柱的底半徑和高分別是 b 和 a。試以**維數**判斷下列哪項可能是該獎杯的總表面面積。



$$\bigcirc$$
 B. $2(\pi a + a + b + h)$

$$\bigcirc$$
 C. $\frac{1}{3}\pi a(4a^2 + 3ah + 3b^2)$

 $\bigcirc D. \quad 2\pi(2a^2 + ah + ab + b^2)$



4. 兩個相似立體的對應邊長的比是 2:5,下列哪一項是它們體積的比?

O A. 2:5

 \bigcirc B. $2^2:5^2$

 \bigcirc C. $2^3:5^3$

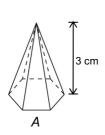
 \bigcirc D. $2^4:5^4$

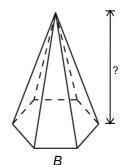
- 5. 兩個相似稜錐的底面積的比是 9:49,下列哪一項是它們對應高度的比?
 - A. 3:7

 \bigcirc B. $3^2:7^2$

 \bigcirc C. $3^3:7^3$

- \bigcirc D. $9^2:49^2$
- **6.** 在圖中,A 和 B 是兩個相似的稜錐,A 的體積是 V cm³,B 的體積是 64V cm³。 若 A 的高度是 3 cm,求 B 的高度。





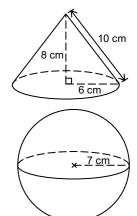
- A. 6 cm
- C. 24 cm

- B. 12 cm
- O D. 192 cm

乙部:所有答案必須寫在預留的空位上。無須列出算式。

7. 在圖中,直立圓錐的高是 $8 \, \mathrm{cm}$,底半徑是 $6 \, \mathrm{cm}$,斜高是 $10 \, \mathrm{cm}$ 。 求該圓錐的曲面面積,答案以 π 表示。

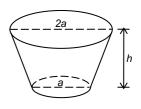
圓錐的曲面面積是 _____cm²。



8. 圖中是一個球體,它的半徑是 $7 \, \mathrm{cm}$ 。求該球體的表面面積, 答案以 π 表示。

球體的表面面積是 _____cm²。

9. 圖中為一平截頭體,上底和下底分別是直徑為 2a 和 a 的圓。 平截頭體的高是 h。試從維數考慮,分辨下列公式可能是表示 該平截頭體的體積、總表面面積或上底和下底的圓周總和。 (圈出正確的答案。)



(i) $\frac{7}{12}\pi a^2 h$

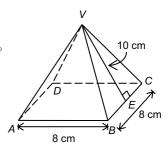
體積 / 總表面面積 / 圓周總和

(ii) $\frac{1}{4}\pi a(3\sqrt{a^2+4h^2}+5a)$

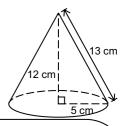
體積 / 總表面面積 / 圓周總和

丙部:須詳細列出所有算式。在預留的空位列寫算式、答案、文字解說或題解。

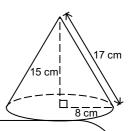
10. 在圖中,VABCD 是一個實心直立稜錐。ABCD 是一個邊長 8 cm 的正方形, $\triangle VBC$ 的高是 10 cm。求稜錐的總表面面積。



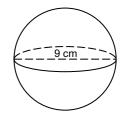
11. 圖中是一個直立圓錐,它的高是 12 cm,底半徑是 5 cm, 斜高是 13 cm。求圓錐的體積,答案以 π 表示。



12. 圖中是一個直立圓錐,它的高是 15 cm,底半徑是 8 cm, 斜高是 17 cm。求圓錐的總表面面積,答案以 π 表示。



13. 圖中是一個球體,它的直徑是 9 cm。求球體的體積, 答案須準確至最接近的 cm³。



答案

甲部

- **1.** A
- **2.** B
- **3.** D
- **4.** C
- **5.** A
- **6.** B

乙部

- 7. 60π
- 8. 196π
- 9. (i) 體積
 - (ii) 總表面面積

丙部

10. 稜錐的總表面面積 =
$$\left(4 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 10 + 8 \times 8\right) \text{cm}^2$$

= 224 cm^2

11. 圓錐的體積 =
$$\frac{1}{3} \times \pi \times 5^2 \times 12 \text{ cm}^3$$

= $\frac{100\pi \text{ cm}^3}{1000 \text{ cm}^3}$

12. 圓錐的總表面面積 =
$$(\pi \times 8 \times 17 + \pi \times 8^2)$$
 cm² = $\frac{200\pi \text{ cm}^2}{}$

13. 球體的體積 =
$$\frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{9}{2}\right)^3 \text{ cm}^3$$

= $\frac{382 \text{ cm}^3}{3}$ (準確至最接近的 cm³)