

學習目標：解涉及球體的體積的問題。

球體的體積

對於一個半徑為 r 的球體，我們可得：

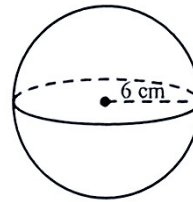
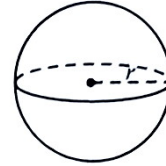
$$\text{球體的體積} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

例如：右方球體的體積

$$= \frac{4}{3} \times \pi \times 6^3 \text{ cm}^3$$

$$= 288\pi \text{ cm}^3$$

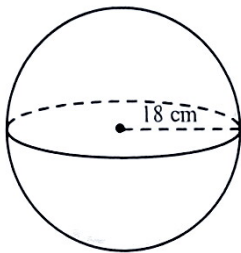
$$= \underline{905 \text{ cm}^3} \text{ (準確至三位有效數字)}$$



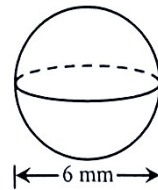
(在本練習中，除特別指明外，如有需要，取答案準確至三位有效數字。)

以 π 表示下列各球體的體積。(1-2)

1.



2.



➡ 例 4.15

97807453
mathspercyyeung

mathspercyyeung.com

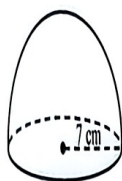
$C = 2\pi r$
 $A = \pi r^2$
 $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

$\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$
 $\frac{d}{dx} \sin x = \cos x$
 $\frac{d}{dx} \cos x = -\sin x$

$2 + 2 = 4$
 60°
 2χ
 3χ

求下列各半球體的體積。(3-4)

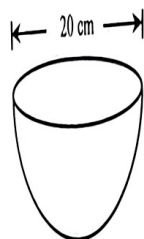
3.



半球體的體積

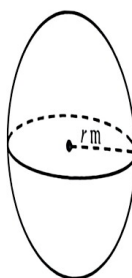
$$= \frac{1}{2} \times \text{球體的體積}$$

4.



例 4.16

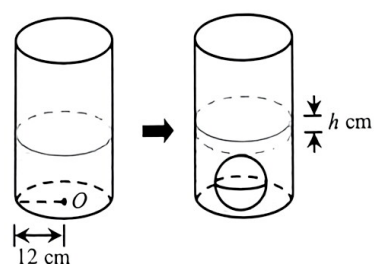
5. 圖中顯示一個體積為 $288\pi \text{ m}^3$ 的球體。求 r 的值。



6. 某球體最大截面的周界是 $10\pi\text{ cm}$ 。
求該球體的半徑。



7. 圖中，一個底半徑為 12 cm 的直立圓柱形容器盛有水。
把一個半徑為 6 cm 的金屬球體完全浸沒在水裏後，
水位上升了 $h\text{ cm}$ 。求 h 的值。



高於原來水位的水的體積 = 金屬球體的體積

進階題

7. 把一個半徑為 12 cm 的實心金屬球體
熔化，並重鑄成 2 個相等的小球體。
- (a) 以 π 表示該兩個小球體的總體積。
- (b) 求每個小球體的半徑。

