

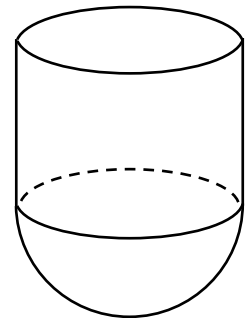
## 階段評估 3

1. 某扇形的角及周界分別為  $135^\circ$  及  $(6\pi + 16)$  cm。

- (a) 求該扇形的半徑。
- (b) 以  $\pi$  表該扇形的面積。

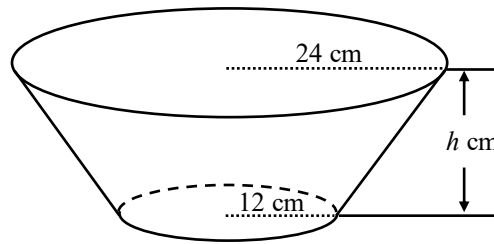
2. 圖中顯示的固體由上下兩部分連接而成：上部分為高 27 cm 及底半徑  $r$  cm 的直立圓柱體；下部分為半徑  $r$  cm 的半球體。已知半球體的曲面面積與圓柱體的曲面面積之比為 2 : 3。

- (a) 求  $r$ 。
- (b) 以  $\pi$  表該固體的體積。



3. 把 4 個底半徑均為  $R$  cm 的完全相同的實心金屬直立圓錐體熔化，並重鑄成 90 個底半徑均為  $r$  cm 及高均為 8 cm 的完全相同的較小的實心直立圓錐體。已知較大的圓錐體的底面積為較小的 9 倍。
- (a) 求
- (i)  $r : R$  ;
  - (ii) 較大的圓錐體的高。
- (b) 某人宣稱較小的圓錐體與較大的圓錐體相似。你是否同意？試解釋你的答案。

4. 圖中顯示一體積為  $5376\pi \text{ cm}^3$  的容器，其形狀為一倒置平截頭體。該平截頭體是從倒置直立圓錐體切去其下部分造成。該容器的上底半徑、下底半徑及高分別為  $24 \text{ cm}$ 、 $12 \text{ cm}$  及  $h \text{ cm}$ 。將該容器放在一水平桌上。

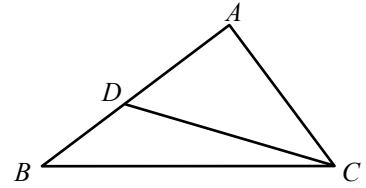


- (a) 求  $h$ 。
- (b) 將一些水注入該容器內直到該容器內的水深為  $\frac{h}{2} \text{ cm}$ 。
- 求該容器被浸濕的曲面面積，答案以  $\pi$  表示。
  - 求該容器餘下的容量，答案以  $\pi$  表示。

5. 圖中， $D$  為  $AB$  上的一點使得  $\angle ABC = \angle ACD$ 。

(a) 證明  $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 。

(b) 假定  $AC = 24$  cm、 $BC = 40$  cm 及  $AD = 18$  cm， $AB$  是否垂直於  $AC$ ？試解釋你的答案。



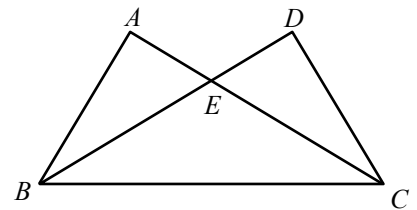
6. 圖中， $AC$  與  $BD$  相交於  $E$ 。已知  $BE = CE$  及  $\angle ABD = \angle ACD$ 。

(a) 證明  $\triangle ABC \cong \triangle DCB$ 。

(b)  $F$  為  $BC$  上的一點使得  $AF \perp BC$ 。假定  $AB = 15$  cm、 $BD = 20$  cm 及  $BF = 9$  cm。

(i) 求  $AF$  的長度。

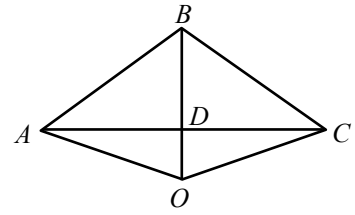
(ii)  $\triangle ABC$  是否一直角三角形？試解釋你的答案。



7. 圖中， $OABC$  為一四邊形。對角線  $AC$  與對角線  $OB$  相交於  $D$ 。  
已知  $OA = OB = OC$  及  $AC \perp OD$ 。

(a) 證明  $\triangle AOD \cong \triangle COD$ 。

(b) 已知  $O$  為通過  $A$ 、 $B$  及  $C$  的圓的圓心。若  $OA = 12 \text{ cm}$  及  $\angle AOB = 75^\circ$ ，求扇形  $OABC$  的面積，答案以  $\pi$  表示。



8. 圖中，一張正方形紙張  $ABCD$  沿線段  $PQ$  摺疊，其中  $CQ:DQ=3:5$ ，使頂點  $D$  位於邊  $BC$  上。設  $A$  及  $D$  的新位置分別為  $A'$  及  $D'$ ，且  $AB$  與  $A'D'$  的交點為  $R$ 。

(a) 證明  $\triangle BD'R \sim \triangle CQD'$ 。

(b) 已知  $CD' = 12 \text{ cm}$ 。

(i) 求  $DQ$  的長度。

(ii) 由此，求  $A'R$  的長度。

