

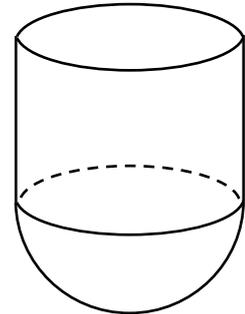
階段評估 3

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

- (a) 求該扇形的半徑。
(b) 以 π 表該扇形的面積。

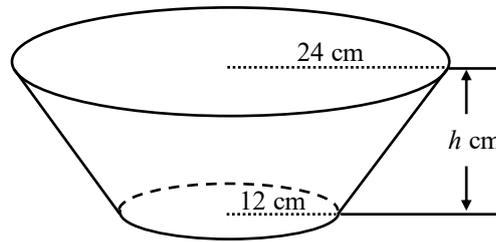
2. 圖中顯示的固體由上下兩部分連接而成：上部分為高 27 cm 及底半徑 r cm 的直立圓柱體；下部分為半徑 r cm 的半球體。已知半球體的曲面面積與圓柱體的曲面面積之比為 2 : 3。

- (a) 求 r 。
(b) 以 π 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 cm 、 12 cm 及 $h \text{ cm}$ 。將該容器放在一水平桌上。

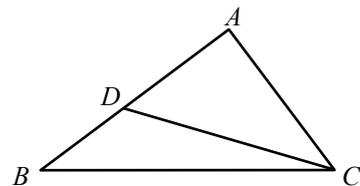


- (a) 求 h 。
- (b) 將一些水注入該容器內直到該容器內的水深為 $\frac{h}{2} \text{ cm}$ 。
- (i) 求該容器被浸濕的曲面面積，答案以 π 表示。
 - (ii) 求該容器餘下的容量，答案以 π 表示。

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。



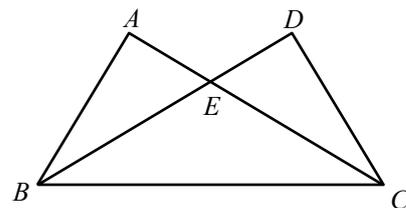
6. 圖中， AC 與 BD 相交於 E 。已知 $BE = CE$ 及 $\angle ABD = \angle ACD$ 。

(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。

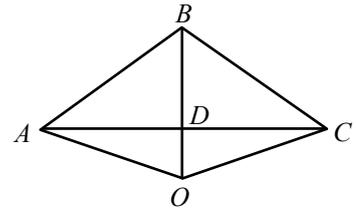
(ii) $\triangle ABC$ 是否一直角三角形？試解釋你的答案。



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 π 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。

