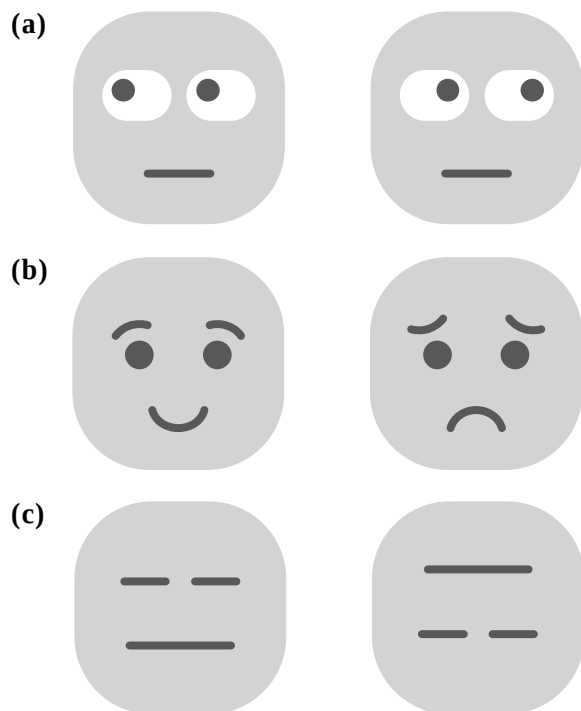


中文版

練習 5B

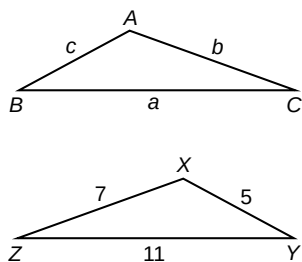
基礎題

1. 下列各題中，試觀察從而判斷該對平面圖形是否全等。

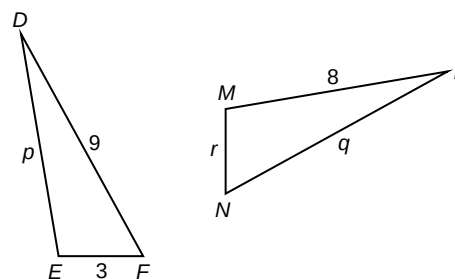


求下列各題中的未知量。(2 – 9)

2. $\triangle ABC \cong \triangle XYZ$

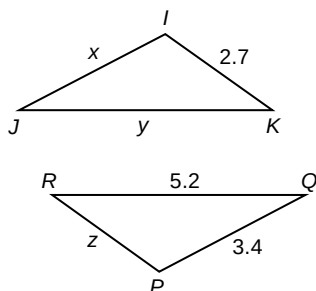


3. $\triangle DEF \cong \triangle LMN$

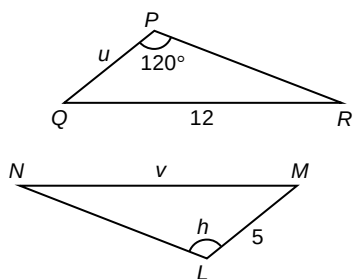


4. $\triangle IJK \cong \triangle PQR$

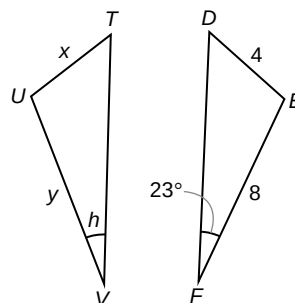
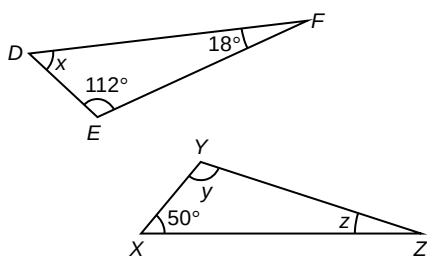
5. $\triangle TUV \cong \triangle DEF$



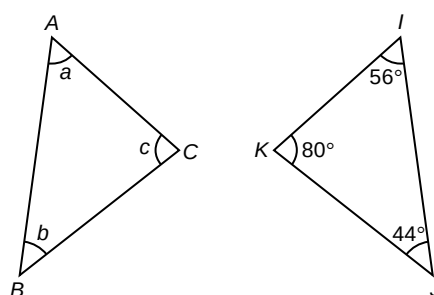
6. $\Delta PQR \cong \Delta LMN$



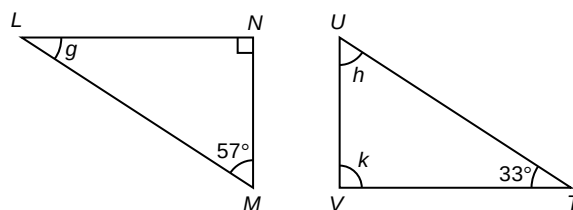
8. $\Delta DEF \cong \Delta XYZ$



7. $\Delta ABC \cong \Delta IJK$



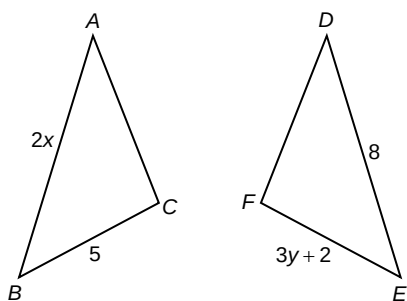
9. $\Delta LMN \cong \Delta TUV$



鞏固題

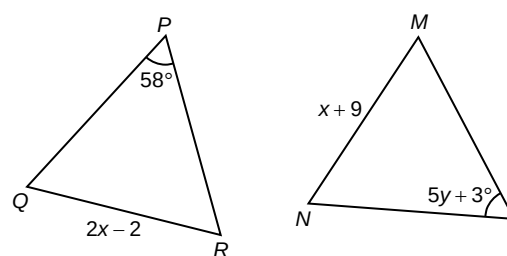
求下列各題中的未知量。(10 – 15)

10. $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

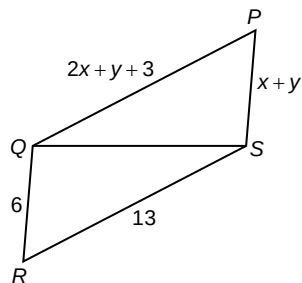
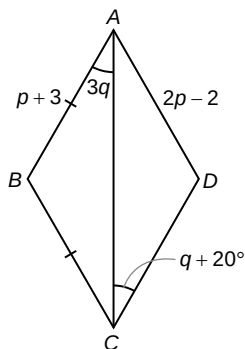


12. $\Delta ABC \cong \Delta ADC$

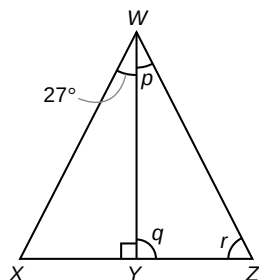
11. $\Delta PQR \cong \Delta LMN$



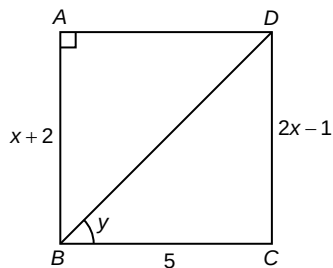
★ 13. $\Delta PQS \cong \Delta RSQ$



14. $\triangle WXY \cong \triangle WZY$

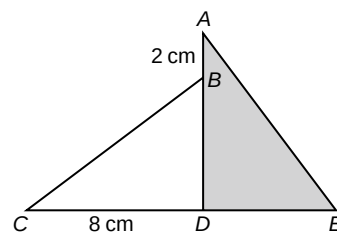


15. $\triangle ABD \cong \triangle CDB$



16. 圖中， ABD 是直線及 D 是由 A 至 CE 的垂足。
若 $\triangle BCD \cong \triangle EAD$ ，

- (a) 求 DE 的長度，
(b) 求 $\triangle ADE$ 的面積。



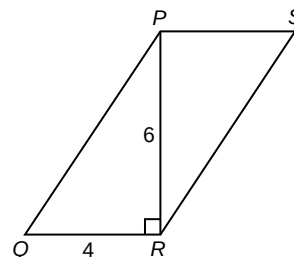
挑戰題

17. 已知 $\triangle LMN \cong \triangle XYZ$ 。若 $XY = 7$ ， $\angle MLN = 42^\circ$ 及 $\angle XYZ = 38^\circ$ ，

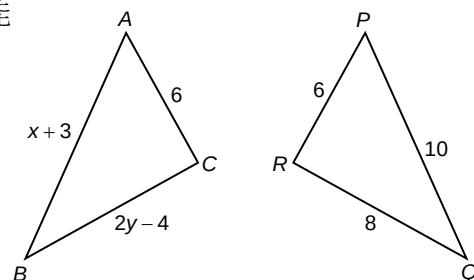
- (a) 求 LM 的長度，
(b) 求 $\angle XZY$ 。

18. 圖中， $\triangle PQR \cong \triangle RSF$ 。

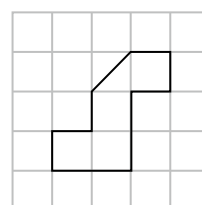
- (a) 求 PS 的長度。
(b) 在圖中引入以 R 為原點的直角坐標系，使得 QR 在負 x 軸上， PR 在正 y 軸上及 Q 的坐標是 $(-4, 0)$ 。
(i) 寫出 P 和 S 的坐標。
(ii) 若 $\triangle TPS \cong \triangle RSP$ ，寫出 T 的可能坐標。



19. 圖中所示為兩個全等三角形。求 x 和 y 的值的有可能組合。



20. (a) 試把右圖分割成三個全等圖形。
(b) 若右圖可分割成 n 個全等三角形，求 n 的最小值。



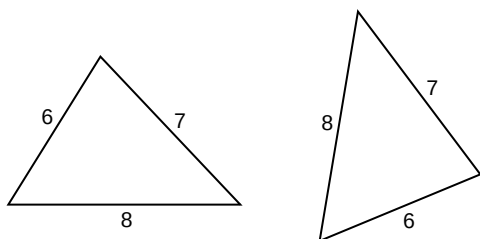
練習 5C

【本練習的圖像不一定按比例繪畫。】

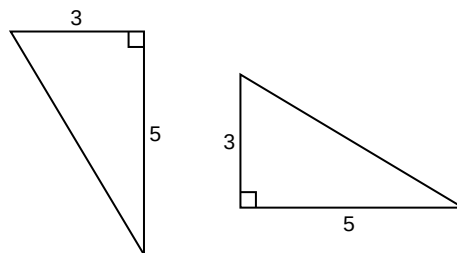
基礎題

下列各題中，給定兩個全等三角形。寫出該對三角形全等的理由。(1 - 2)

1.

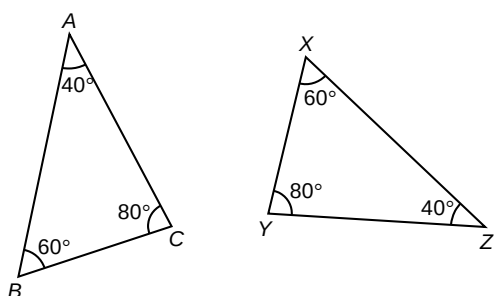


2.

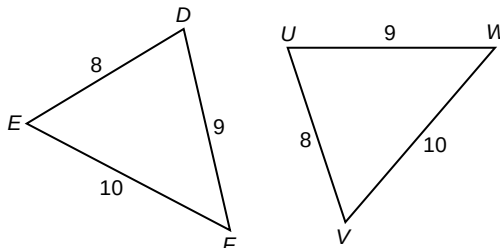


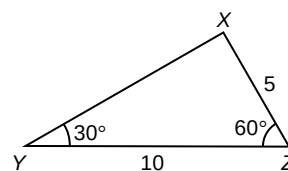
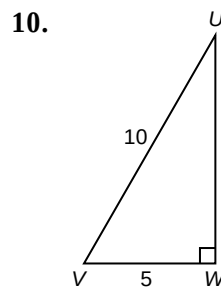
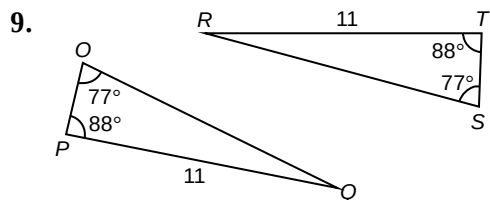
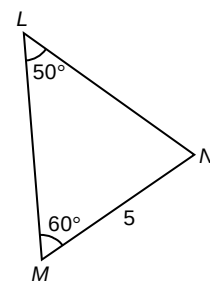
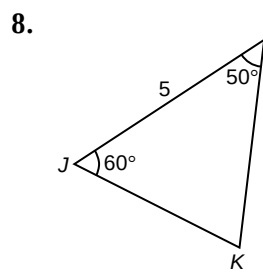
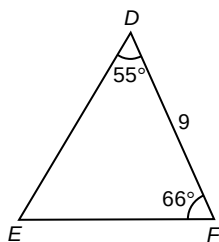
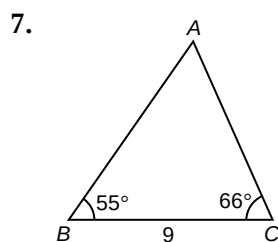
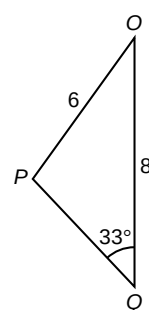
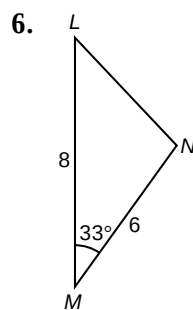
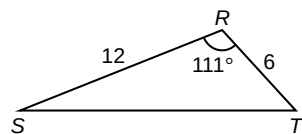
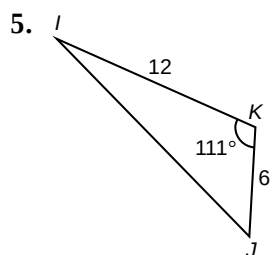
判斷下列各對三角形是否必定全等。若是，寫出該對全等三角形，並附理由。(3 - 10)

3.



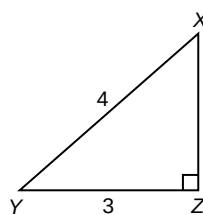
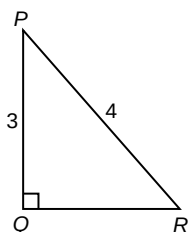
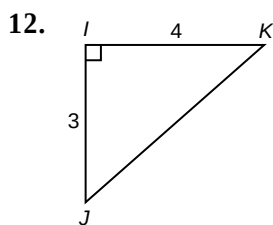
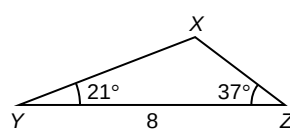
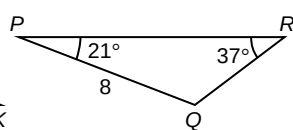
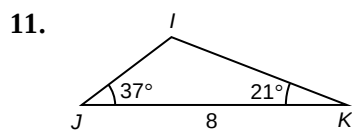
4.

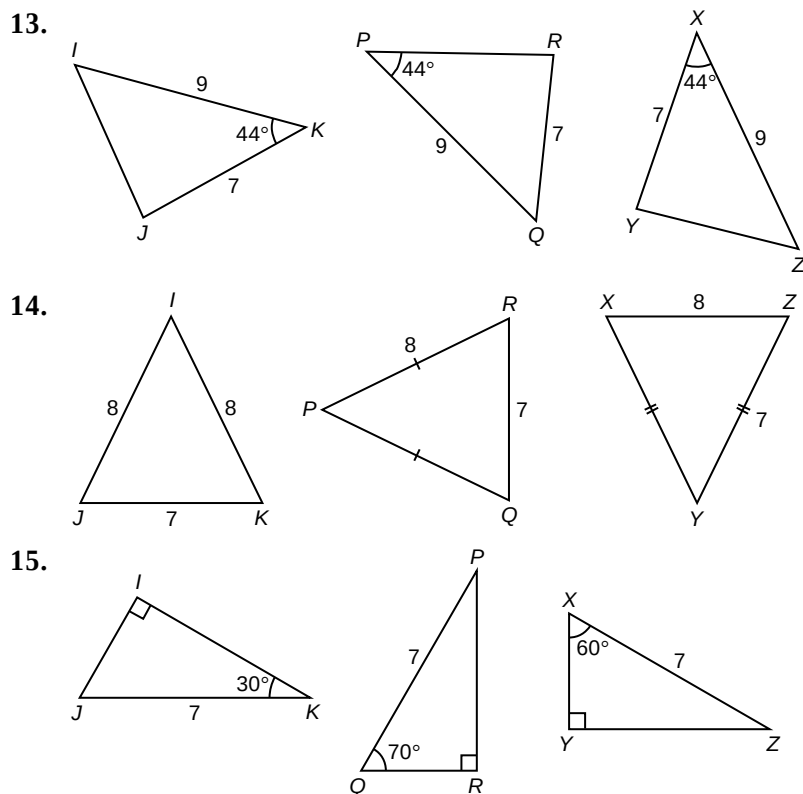




鞏固題

下列各題中，哪些三角形必定全等？試寫出理由。(11 – 15)





下列各題中，判斷 $\triangle ABC$ 的大小和形狀是否只有一種可能。(16 – 20)

16. $AB = 6 \text{ cm}$, $BC = 5 \text{ cm}$, $CA = 7 \text{ cm}$

17. $BC = 11 \text{ cm}$, $\angle BAC = 88^\circ$, $\angle ACB = 22^\circ$

18. $AB = 9 \text{ cm}$, $BC = 7 \text{ cm}$, $\angle ABC = 90^\circ$

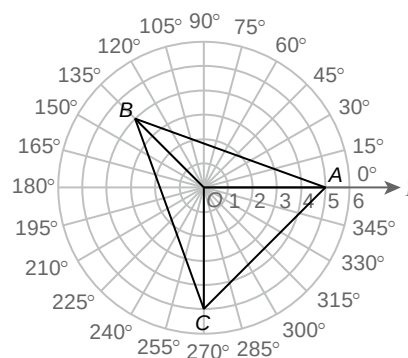
19. $\angle BAC = 77^\circ$, $\angle ABC = 52^\circ$, $\angle ACB = 51^\circ$

20. $AC = 9 \text{ cm}$, $\angle BAC = 111^\circ$, $\angle ACB = 22^\circ$



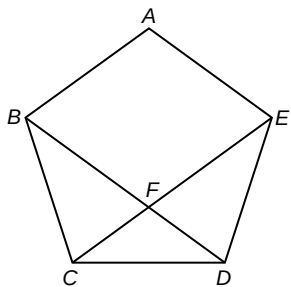
挑戰題

- ★ 21. (a) 求 OA 、 OB 和 OC 的長度。
 (b) 求 $\angle AOB$ 和 $\angle BOC$ 。
 (c) 寫出一對全等三角形，並附理由。



- ★22. $A(0, 7)$ 繞原點 O 逆時針方向旋轉 90° 至 B 。 C 是 B 對 y 軸反射的影像。
- 寫出 B 和 C 的坐標。
 - 求 OB 和 OC 的長度。
 - 寫出一對全等三角形，並附理由。
 - 峰駿宣稱 $\triangle ABC$ 是等腰三角形。你是否同意？試解釋你的答案。

23. 圖中， $ABCDE$ 是正五邊形。 BD 與 CE 相交於 F 。



- $\triangle BCD$ 和 $\triangle EDC$ 是否全等？若是，寫出理由。
- 寫出另一對全等三角形。

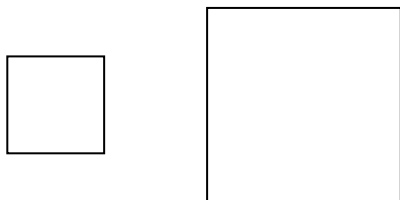
練習 5D

【本練習的圖像不一定按比例繪畫。】

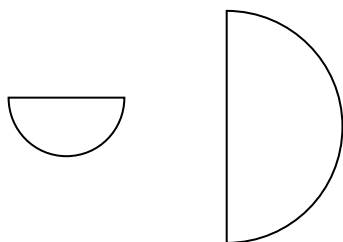
基礎題

1. 下列各題中，試觀察從而判斷該對平面圖形是否相似。

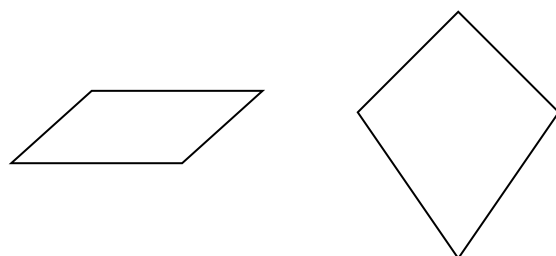
(a)



(b)

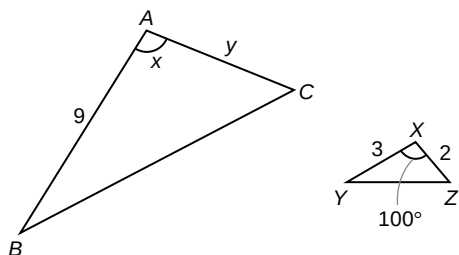


(c)

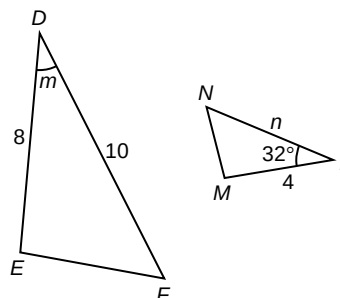


求下列各題中的未知量。(2 – 7)

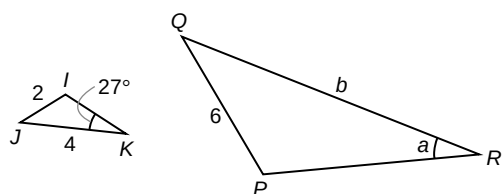
2. $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$



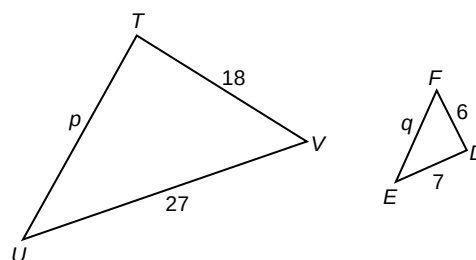
3. $\triangle DEF \sim \triangle LMN$



4. $\triangle IJK \sim \triangle PQR$

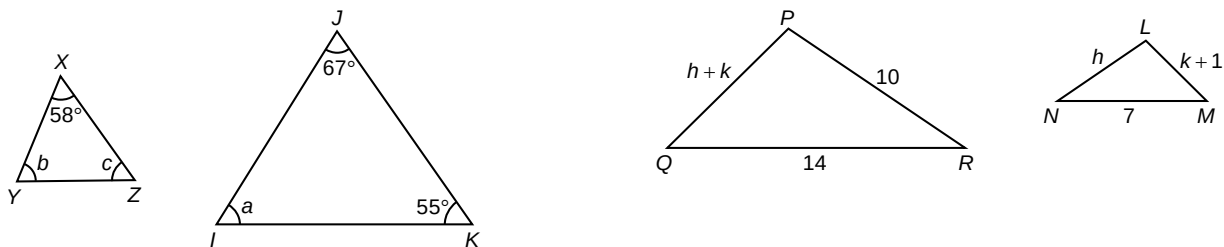


5. $\triangle TUV \sim \triangle DEF$



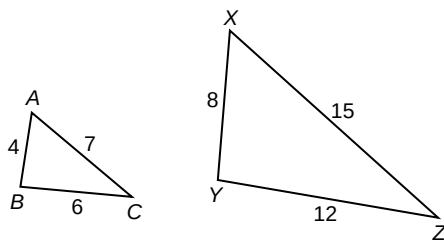
6. $\triangle XYZ \sim \triangle IJK$

7. $\triangle PQR \sim \triangle LMN$

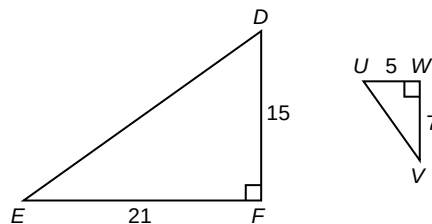


判斷下列各對三角形是否必定相似。若是，寫出該對相似三角形，並附理由。(8 – 11)

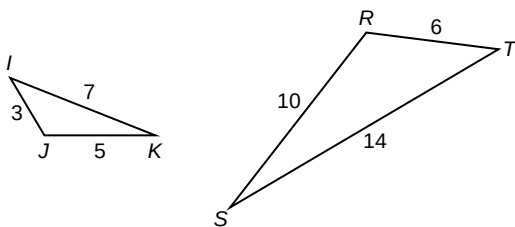
8.



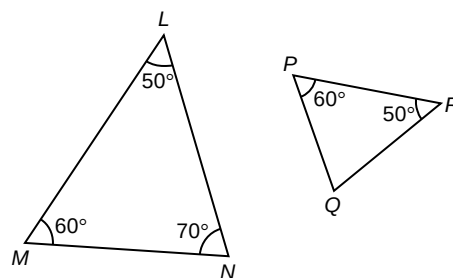
9.



10.



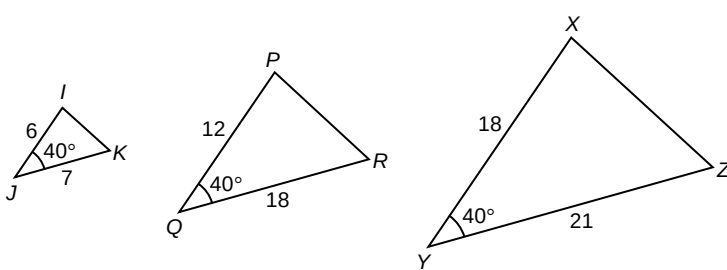
11.



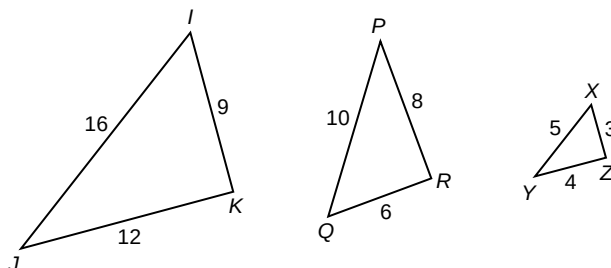
鞏固題

下列各題中，哪些三角形必定相似？試寫出理由。(12 – 14)

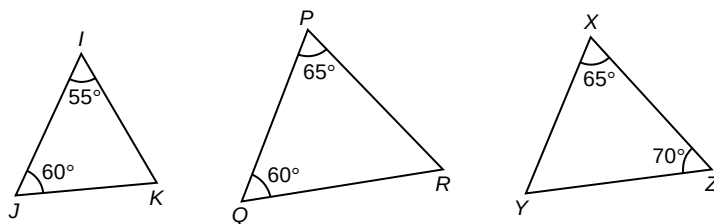
12.



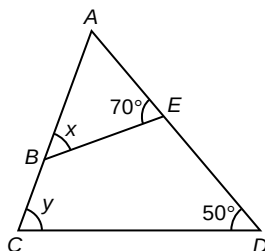
13.



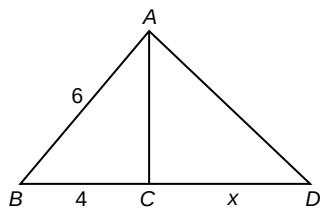
14.



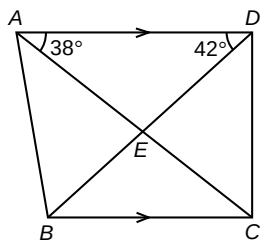
15. 圖中， ABC 和 AED 是直線。若 $\triangle ABE \sim \triangle ADC$ ，求 x 和 y 。



16. 圖中， BCD 是直線。若 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ ，求 x 。



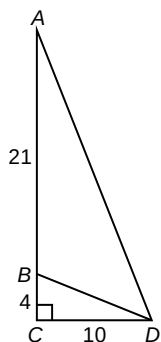
17. 圖中， $ABCD$ 是梯形，其中 $AD \parallel BC$ 。AC 與 BD 相交於 E 。



(a) 求 $\angle ACB$ 和 $\angle CBD$ 。

(b) 寫出一對相似三角形，並附理由。

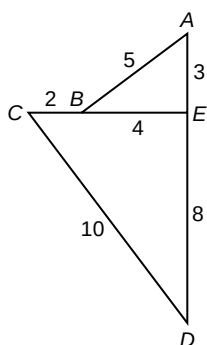
18. 圖中， ABC 是直線。



(a) $\triangle ACD$ 和 $\triangle DCB$ 是否相似？若是，寫出理由。

★(b) 翠宜宣稱 BD 比 AD 的一半短。你是否同意？試解釋你的答案。

19. 圖中， AED 和 CBE 是直線。



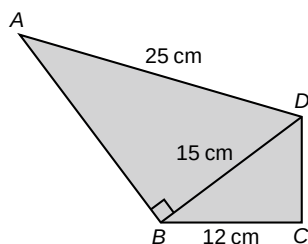
(a) $\triangle ABE$ 和 $\triangle CDE$ 是否相似？若是，寫出理由。

(b) 求 $\angle AEB$ 。

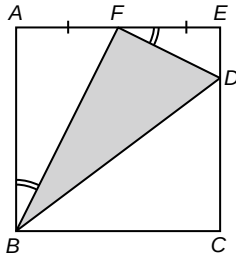
挑戰題

20. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle XYZ$ 。若 $AB = AC$ 及 $\angle YXZ = 50^\circ$ ，求 $\angle XYZ$ 。

21. 圖中， $\triangle ABD \sim \triangle BCD$ 。求 $ABCD$ 的面積。

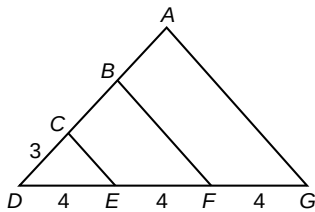


22. 圖中，正方形 $ABCE$ 的周界是 64 cm 。 D 和 F 分別是 CE 和 AE 上的點。



- (a) 寫出一對相似三角形，並附理由。
 (b) 求 $\triangle BDF$ 的面積。

23. 圖中， $ABCD$ 和 $DEFG$ 是直線。已知 $\triangle ADG \sim \triangle BDF \sim \triangle CDE$ 。



- (a) DE 、 DF 和 DG 是否成一等差數列？試解釋你的答案。
 (b) DC 、 DB 和 DA 是否成一等差數列？試解釋你的答案。



答案

練習5B (5.2 頁)

1. (a) 是 (b) 否
 (c) 是
2. $a=11$, $b=7$, $c=5$
3. $p=8$, $q=9$, $r=3$
4. $x=3.4$, $y=5.2$, $z=2.7$
5. $h=23^\circ$, $x=4$, $y=8$
6. $h=120^\circ$, $u=5$, $v=12$
7. $a=56^\circ$, $b=44^\circ$, $c=80^\circ$
8. $x=50^\circ$, $y=112^\circ$, $z=18^\circ$
9. $g=33^\circ$, $h=57^\circ$, $k=90^\circ$
10. $x=4$, $y=1$
11. $x=11$, $y=11^\circ$
12. $p=5$, $q=10^\circ$
13. $x=4$, $y=2$

14. $p=27^\circ$, $q=90^\circ$, $r=63^\circ$

15. $x=3$, $y=45^\circ$

16. (a) 6 cm (b) 24 cm^2

17. (a) 7 (b) 100°

18. (a) 4
 (b) (i) $P(0, 6)$, $S(4, 6)$
 (ii) $(4, 0)$, $(4, 12)$

19. $x=7$, $y=6$ 或 $x=5$, $y=7$

20. (b) 9

練習5C (5.6 頁)

1. S.S.S.
2. S.A.S.
3. 否
4. 是； $\triangle DEF \cong \triangle UVW$ (S.S.S.)
5. 是； $\triangle IJK \cong \triangle STR$ (S.A.S.)
6. 否
7. 是； $\triangle ABC \cong \triangle EDF$ (A.S.A.)
8. 否

9. 是； $\triangle OPQ \cong \triangle STR$ (A.A.S.)
10. 是； $\triangle UVW \cong \triangle YZX$ (R.H.S.)
11. $\triangle IJK \cong \triangle XZY$ (A.S.A.)
12. $\triangle PQR \cong \triangle YZX$ (R.H.S.)
13. $\triangle IJK \cong \triangle ZYX$ (S.A.S.)
14. $\triangle IJK \cong \triangle PQR$ (S.S.S.)
或 $\triangle IJK \cong \triangle PRQ$ (S.S.S.)
15. $\triangle IJK \cong \triangle YXZ$ (A.S.A.)
或 $\triangle IJK \cong \triangle YXZ$ (A.A.S.)
16. 是
17. 是
18. 是
19. 否
20. 是
21. (a) $OA=5$ 單位， $OB=4$ 單位， $OC=5$ 單位
(b) $\angle AOB=135^\circ$ ， $\angle BOC=135^\circ$
(c) $\triangle OAB \cong \triangle OCB$ (S.A.S.)
22. (a) $B(-7, 0)$ ， $C(7, 0)$
(b) $OB=7$ 單位， $OC=7$ 單位
(c) $\triangle AOB \cong \triangle AOC$ (S.A.S.)
或 $\triangle AOB \cong \triangle COA$ (S.A.S.)
(d) 是
23. (a) 是； $\triangle BCD \cong \triangle EDC$ (S.A.S.)
(b) $\triangle BCF \cong \triangle EDF$

練習5D (5.9 頁)

1. (a) 是
(b) 是
(c) 否
2. $x=100^\circ$ ， $y=6$
3. $m=32^\circ$ ， $n=5$
4. $a=27^\circ$ ， $b=12$
5. $p=21$ ， $q=9$
6. $a=58^\circ$ ， $b=67^\circ$ ， $c=55^\circ$
7. $h=5$ ， $k=3$
8. 否
9. 是； $\triangle DEF \sim \triangle UVW$ (兩邊成比例及夾角相等)
10. 是； $\triangle IJK \sim \triangle TRS$ (三邊成比例)
11. 是； $\triangle LMN \sim \triangle RPQ$ (A.A.A.)
12. $\triangle IJK \sim \triangle XYZ$ (兩邊成比例及夾角相等)
13. $\triangle PQR \sim \triangle YXZ$ (三邊成比例)

14. $\triangle IJK \sim \triangle RQP$ (A.A.A.)
15. $x=50^\circ$ ， $y=70^\circ$
16. 5
17. (a) $\angle ACB=38^\circ$ ， $\angle CBD=42^\circ$
(b) $\triangle AED \sim \triangle CEB$ (A.A.A.)
18. (a) 是；兩邊成比例及夾角相等
(b) 是
19. (a) 是；三邊成比例
(b) 90°
20. 65°
21. 204 cm^2
22. (a) $\triangle ABF \sim \triangle EFD$ (A.A.A.)
(b) 80 cm^2
23. (a) 是
(b) 是

10 求積法

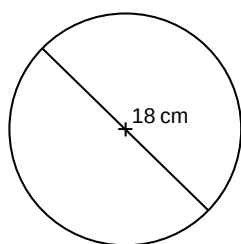
練習 10A

【本練習中，除特別註明外，如有需要，答案準確至一位小數。】

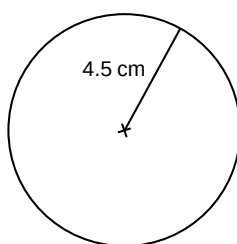
基礎題

求下列各圓的圓周。(1 – 2)

1.



2.



3. 求下列各圓的圓周。

(a) 直徑為 35 cm 的圓 (取 $\pi = 3.14$ 。)

(b) 半徑為 19.6 cm 的圓 (取 $\pi = \frac{22}{7}$ 。)

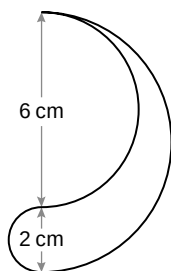
4. 若某圓的圓周是 75.36 m，求該圓的半徑。(取 $\pi = 3.14$ 。)

5. 某圓形碟子的圓周是 44 cm。求該碟子的直徑。(取 $\pi = \frac{22}{7}$ 。)

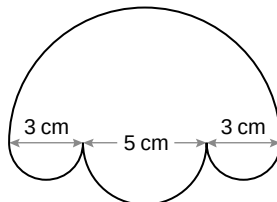
鞏固題

下列各圖均由半圓所組成，求它們的周界。(答案以 π 表示。)(6 – 8)

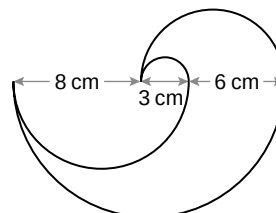
6.



7.



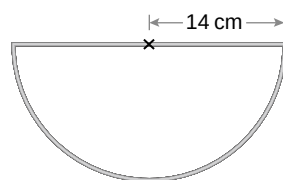
8.



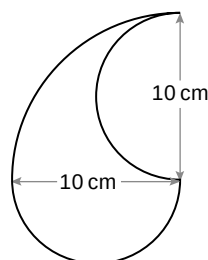
9. 一條長 198 cm 的繩子可圍繞某罐的圓形底部 6 次。求該罐底部的直徑。

10. 時鐘時針的針尖一天走了 100.48 cm。求時針的長度。(取 $\pi = 3.14$ 。)

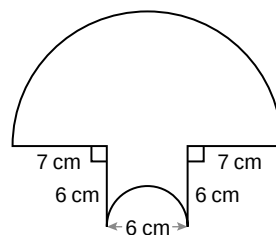
11. 敏儀把一條鐵線彎曲成一個半徑為 14 cm 的半圓，求該鐵線的長度。



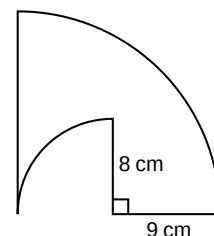
12. 右圖由 $\frac{1}{4}$ 個圓和半圓所組成，求該圖的周界。



13. 右圖由半圓和直線所組成，求該圖的周界。



14. 右圖由 $\frac{1}{4}$ 個圓和直線所組成，求該圖的周界。



15. 已知兩個圓的圓周之比是 5:3。它們的半徑之比是多少？

16. 某汽車車輪的直徑是 48 cm。若該車輪每分鐘轉 550 圈，求車速，答案以 km/h 為單位。

17. 某單車車輪的半徑是 0.3 m。若希彤以恆速為 10 km/h 踏該單車 20 分鐘，該車輪轉了多少圈？（答案須準確至最接近的整數。）

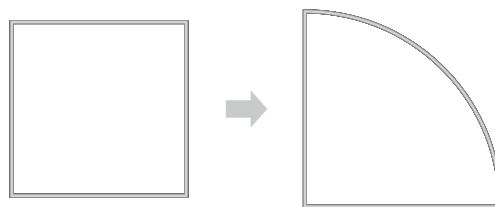


挑戰題

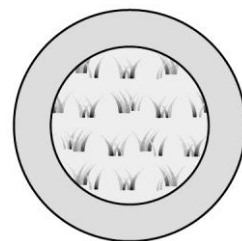
18. 圖中，一個面積為 484 cm^2 的正方形由一條鐵線彎曲而成。

(a) 求該鐵線的長度。

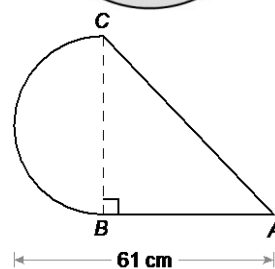
(b) 若把該鐵線彎曲成 $\frac{1}{4}$ 個圓，求該 $\frac{1}{4}$ 個圓的半徑。



19. 圖中，一條均勻闊度的小徑圍繞一塊圓形草地。該草地的圓周與該小徑外圍的圓周相差 11 m。求該小徑的闊度。（答案須準確至三位有效數字。）



20. 右圖由半圓和直角三角形 ABC 所組成。
 $AB:BC = 20:21$ 。



- (a) 求該半圓的半徑。
 (b) 求圖形的周界。

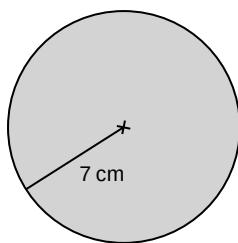
練習 10B

【本練習中，除特別註明外，如有需要，答案準確至一位小數。】

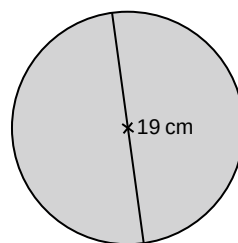
基礎題

求下列各圓的面積。(1 – 2)

1.



2.



3. 求下列各圓的面積。

(a) 半徑為 15 cm 的圓 (取 $\pi = 3.14$ 。)

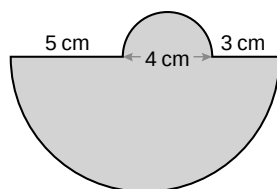
(b) 直徑為 25.2 cm 的圓 (取 $\pi = \frac{22}{7}$ 。)

4. 某鐵餅的面積是 350 cm^2 。求該鐵餅的半徑。

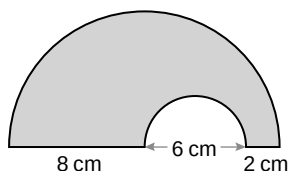
鞏固題

下列各圖均由半圓和直線所組成，求它們的面積。(答案以 π 表示。)(5 – 7)

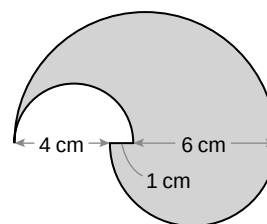
5.



6.



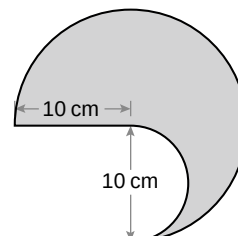
7.



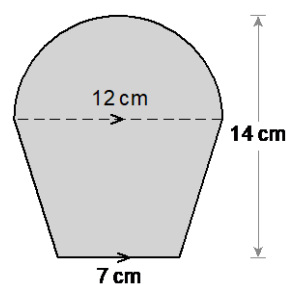
8. 某圓形沙灘飛碟的圓周是 75 cm。求該飛碟的面積。

9. 某籬笆圍繞一塊面積為 42 m^2 的圓形農地。求該籬笆的長度。

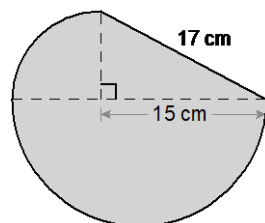
10. 右圖由 $\frac{1}{4}$ 個圓、半圓和直線所組成，求該圖的面積。



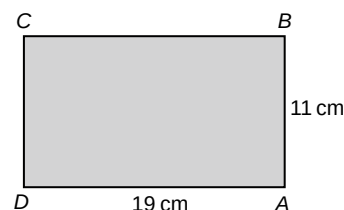
11. 右圖由半圓和直線所組成，求該圖的面積。



12. 右圖由 $\frac{1}{4}$ 個圓、半圓和直線所組成，求該圖的面積。

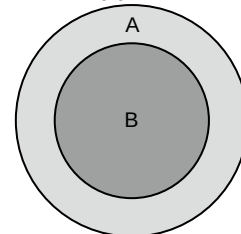


13. 曉婷打算從圖中所示的長方形卡紙 $ABCD$ 剪出一個最大的圓。求她所得的圓的面積。



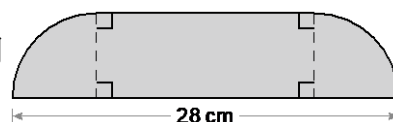
14. 右圖由兩個同心圓所組成。內圓和外圓的半徑之比是 $2:3$ 。內圓的圓周是 12π cm。

- (a) 求外圓的半徑。
(b) 區域 A 與區域 B 的面積相差多少？(答案以 π 表示。)



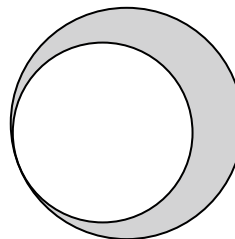
15. 右圖由兩個半徑均為 r cm 的 $\frac{1}{4}$ 個圓和直線所組成。圖形的周界是 63 cm。

- (a) 求 r 的值。
(b) 求圖形的面積。

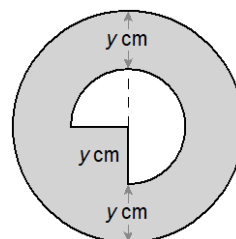


16. 圖中，兩個圓的半徑之比是 $7:9$ 。

- (a) 求小圓和大圓的面積之比。
(b) 若陰影區域的面積是 48 cm^2 ，求小圓的面積。

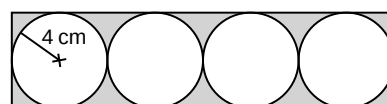


17. 右圖由一個圓、三個相同的 $\frac{1}{4}$ 個圓和直線所組成。若陰影區域的面積是 273 cm^2 ，求 y 的值。



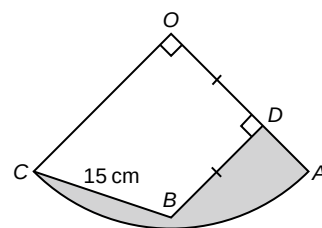
挑戰題

18. 圖中，四個半徑均為 4 cm 的圓被一個長方形圍繞。求陰影區域的面積。



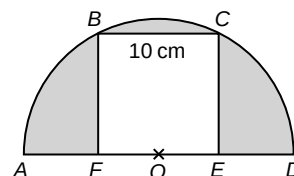
19. 圖中所示為 $\frac{1}{4}$ 個圓。D 是 OA 上的一點使得 $OA \perp BD$ 及 $OD = BD = 2AD$ 。BC = 15 cm。

- (a) 求 OC 的長度。
(b) 求陰影區域的面積。



20. 圖中，ABCD 是以 O 為圓心的半圓。E 和 F 是 AD 上的點。正方形 BCEF 的邊長是 10 cm。OE = OF。

- (a) 求該半圓的半徑。
(b) 陰影區域的面積佔整個圖形的百分之幾？



21. 已知兩個圓的半徑相差 10 cm 及面積相差 660 cm^2 。

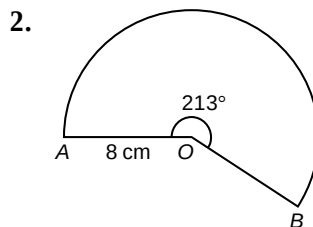
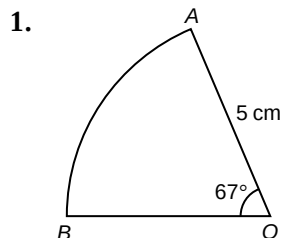
- (a) 求該兩個圓的半徑之和。
(b) 求該兩個圓的半徑。
(c) 子活宣稱該兩個圓的面積之和大於 900 cm^2 。你是否同意？試解釋你的答案。
(如有需要，答案以 π 表示。)

練習 10C

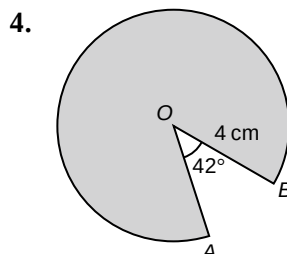
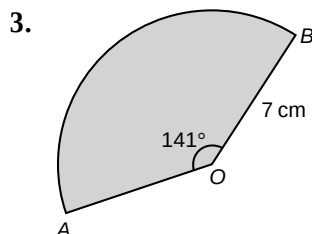
【本練習中，除特別註明外，如有需要，答案準確至三位有效數字。】

基礎題

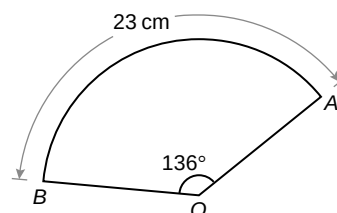
下列各圖中，求 $\widehat{AB}$ 的長度。(1 – 2)



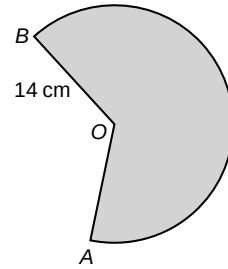
下列各圖中，求扇形 AOB 的面積。(3 – 4)



5. 圖中， $\widehat{AB}$ 的長度是 23 cm 及 $\angle AOB = 136^\circ$ 。求扇形的半徑。



6. 圖中，扇形 AOB 的面積是 400 cm^2 。求扇形的圓心角。



7. 某扇形的圓心角和面積分別是 125° 和 $50\pi \text{ cm}^2$ 。

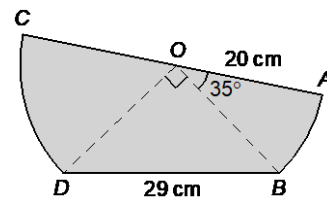
- (a) 求該扇形的半徑。
(b) 求該扇形的周界。

8. 某扇形的弧長和面積分別是 $10\pi \text{ cm}$ 和 $30\pi \text{ cm}^2$ 。

- (a) 求該扇形的半徑。
(b) 求該扇形的圓心角。

9. 右圖由 $\triangle OBD$ 、扇形 OAB 和扇形 OCD 所組成。 AOC 是直線。

- (a) 求 OD 的長度。
(b) 求圖形的面積。

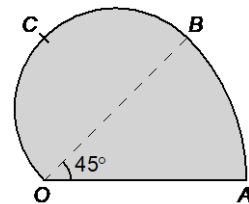


10. 某扇形由一條長 70 cm 的鐵線形成，且該扇形的圓心角是 48° 。

- (a) 求該扇形的半徑。
(b) 若把該鐵線彎曲成一個新的扇形，且新的扇形的半徑是 (a) 所得的一半，求新的扇形的圓心角。

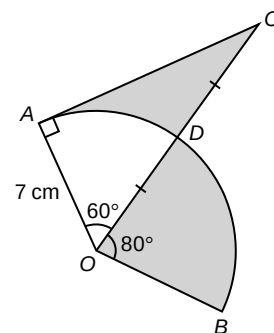
11. 圖中， OAB 是扇形及 OCB 是半圓。圖形的周界是 65 cm 。

- (a) 求 OA 的長度。
(b) 求圖形的面積。



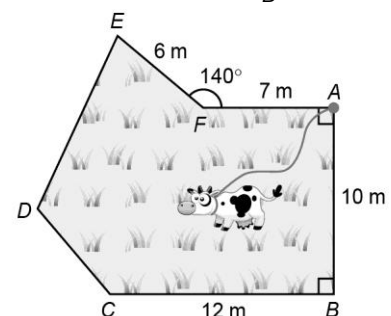
12. 圖中， OAB 是扇形。 OC 與 $\widehat{AB}$ 相交於 D 使得 $OD = DC$ 。

- (a) 求 AC 的長度。
(b) 求陰影區域的面積。



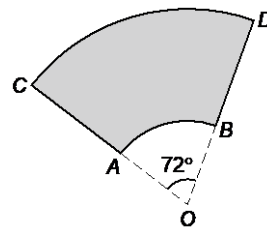
13. 圖中所示為草地 $ABCDEF$ 。一條繩子把一隻牛和一根固定在 A 的柱子繫着。下列各情況中，求該牛可吃的草地的面積。

- (a) 該繩子長 5 m 。
(b) 該繩子長 9 m 。
(運算過程中毋須考慮牛的大小。)



14. 圖中， OAB 和 OCD 是以 O 為圓心的兩個扇形。陰影區域的周界是 $(20\pi + 40)$ cm 及 $OA:AC = 3:4$ 。

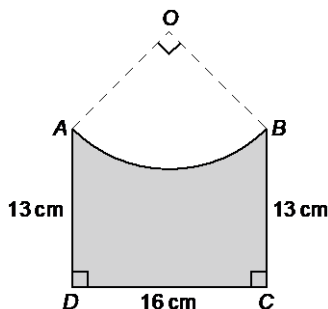
- (a) 求 OA 的長度。
(b) 求陰影區域的面積，答案以 π 表示。



挑戰題

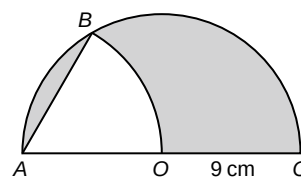
15. 圖中， O 是扇形 AOB 的圓心。

- (a) 求 OA 的長度。
(b) 求陰影區域的周界。
(c) 求陰影區域的面積。

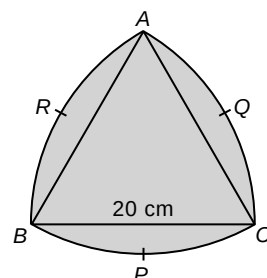


16. 圖中， O 是半圓 ABC 的圓心及 A 是弧 OB 的圓心。

- (a) 求陰影區域的周界。
(b) 求陰影區域的面積。

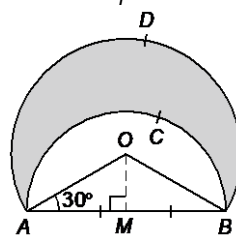


17. 圖中， $\triangle ABC$ 是邊長為 20 cm 的等邊三角形。 $\widehat{BPC}$ 、 $\widehat{AQC}$ 和 $\widehat{ARB}$ 的圓心分別是 A 、 B 和 C 。求陰影區域的面積。



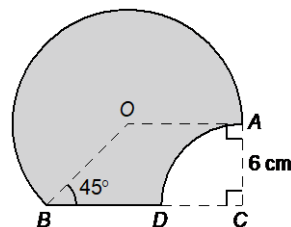
18. 圖中， $OADB$ 是扇形及 ACB 是半圓。 M 是 AB 的中點。 $OM = 5$ cm 及 $OA = 10$ cm。

- (a) 求 AM 的長度。
(b) 求扇形 $OADB$ 的圓心角。
(c) 求陰影區域的面積。



19. 圖中， O 和 C 分別是扇形 OAB 和扇形 CAD 的圓心。 BDC 是直線。

- (a) 求扇形 OAB 的圓心角。
(b) 求 OB 的長度。
(c) 求陰影區域的周界。
(d) 求陰影區域的面積。

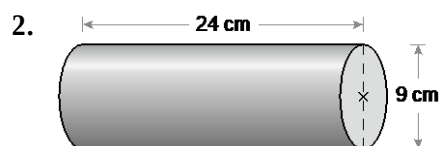
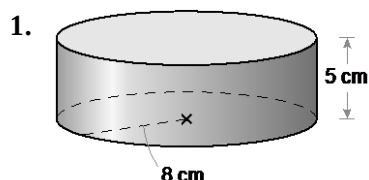


練習 10D

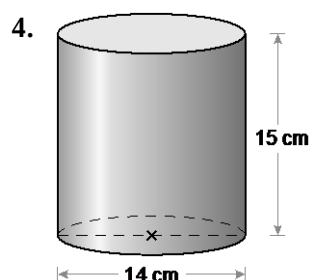
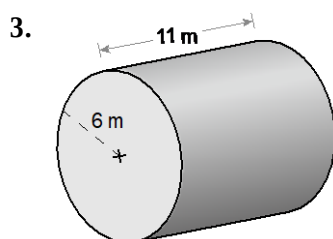
【本練習中，除特別註明外，如有需要，答案準確至三位有效數字。】

基礎題

求下列各圓柱體的體積。(答案以 π 表示。)(1 – 2)



求下列各圓柱體的總表面面積。(答案以 π 表示。)(3 – 4)



5. 一個無蓋的圓柱形垃圾筒的高和容量分別是 32 cm 和 $2888\pi \text{ cm}^3$ 。

- (a) 求該垃圾筒的底半徑。
(b) 求該垃圾筒的總表面面積。

6. 某圓柱體的底直徑和總表面面積分別是 16 cm 和 $240\pi \text{ cm}^2$ 。

- (a) 求該圓柱體的高。
(b) 求該圓柱體的體積，答案以 π 表示。

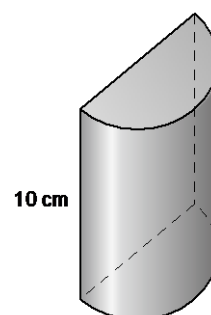
鞏固題

7. 某圓柱體的曲面面積是 $110\pi \text{ cm}^2$ ，其底的圓周是 $10\pi \text{ cm}$ 。

- (a) 求該圓柱體的高。
(b) 求該圓柱體的體積。

8. 圖中，某固體的均勻橫截面是半圓。該固體的體積是 $125\pi \text{ cm}^3$ 。

- (a) 求該固體的底半徑。
(b) 若髹漆的成本是 $\$0.8/\text{cm}^2$ ，求該固體的總髹漆成本。

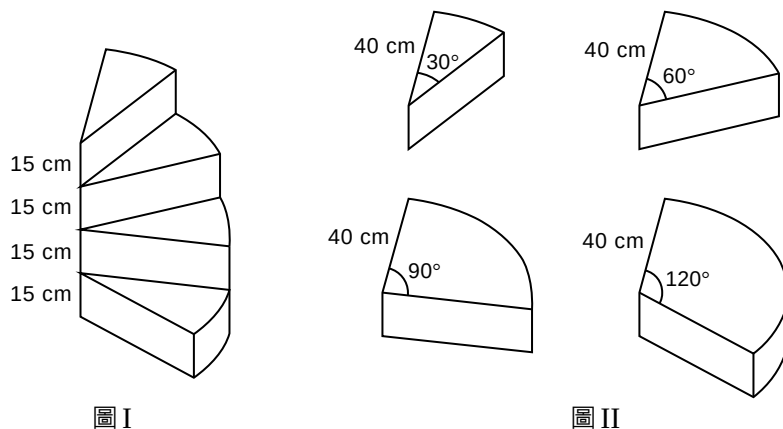


9. 某圓柱體的底直徑和高相等，其總表面面積是 $486\pi \text{ cm}^2$ 。

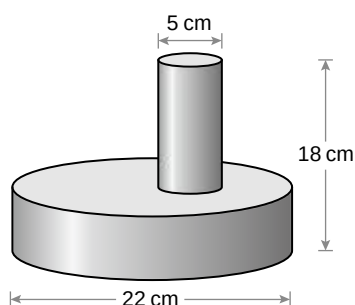
- (a) 求該圓柱體的高。
(b) 求該圓柱體的體積，答案以 π 表示。

10. 一個底半徑為 5 cm 的圓柱形容器盛有 240 cm^3 的水。把 4 個完全相同的砝碼放進該容器，水深變為 4.4 cm。求每個砝碼的體積。

11. 圖 I 的螺旋形樓梯由 4 個高均為 15 cm 的梯級所組成。每個梯級的均勻橫截面是一個半徑為 40 cm 的扇形，且該 4 個扇形的圓心角是 30° 、 60° 、 90° 和 120° (見圖 II)。求該螺旋形樓梯的體積。



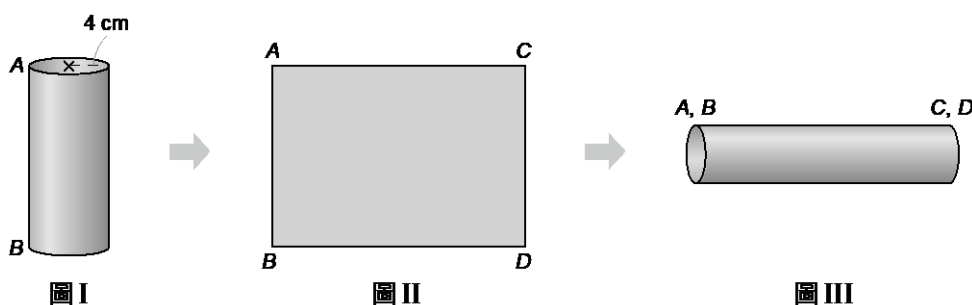
12. 圖中的固體由兩個圓柱體所組成。上部分和下部分圓柱體的底直徑分別是 5 cm 和 22 cm。該固體的高是 18 cm 及上部分圓柱體的高是下部分的兩倍。求該固體的總表面面積。(答案以 π 表示。)



13. 把一個底半徑為 5 cm 和高為 24 cm 的金屬圓柱體熔掉後，重新鑄成 12 個高均為 12.5 cm 的完全相同的較小金屬圓柱體。

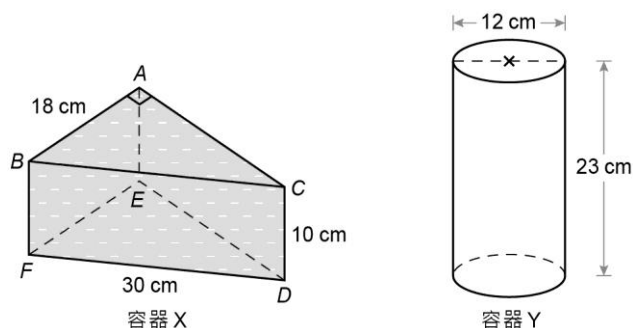
- (a) 求每個較小的金屬圓柱體的底半徑。
(b) 求金屬圓柱體的總表面面積的百分增加。

14. 圖 I 所示為一個底半徑為 4 cm 的空心圓柱形紙筒。它的曲面面積是 $144\pi \text{ cm}^2$ 。



- (a) 求該空心圓柱形紙筒的高。
★(b) 把該紙筒沿 AB 鉛垂剪開，並鋪展得出一張長方形紙 (見圖 II)。把該長方形紙捲曲使 AC 與 BD 黏合，並在該紙筒加上兩個底形成圖 III 中的圓柱體。松衡宣稱圖 III 中的圓柱體的體積大於 630 cm^3 。你是否同意？試解釋你的答案。

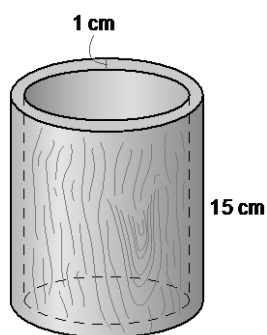
15. 圖中所示為三角柱體容器 X 和圓柱形容器 Y。已知容器 X 盛滿了水。



- (a) 求 AC 的長度。
- (b) 把容器 X 的水全部倒進容器 Y 中。
- (i) 求容器 Y 的水深。
- (ii) 現把 n 粒體積均為 8 cm^3 的彈珠放進容器 Y。若所有彈珠完全浸沒在水中且沒有水溢出，求 n 的最大值。

挑戰題

16. 圖中所示為一隻高 15 cm 和均勻厚度 1 cm (包括底) 的木製圓柱形杯。外曲面和內曲面的面積之比是 5:4。



- (a) 求該杯的內底半徑。
- (b) 求製造該杯所需木材的體積。
17. 圖 I 所示為盛載蝦膠的容器的均勻橫截面。已知 O 是 $\widehat{ACB}$ 和 $\widehat{DFE}$ 的圓心， $OA = OB = 2 \text{ cm}$ ， $AD = BE = 0.5 \text{ cm}$ 及 $\angle AOB = 125^\circ$ 。該容器的長度是 10 cm (見圖 II)。

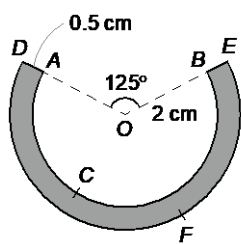


圖 I

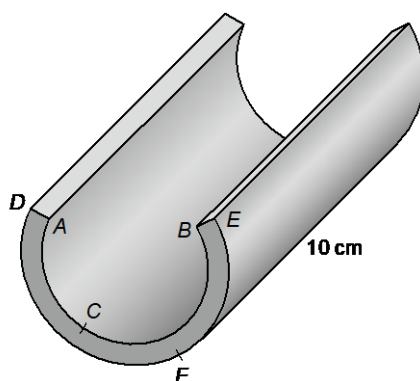
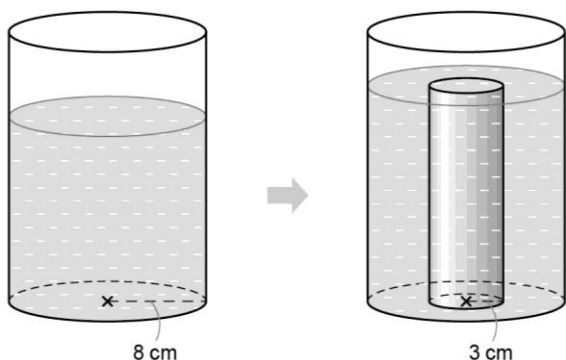


圖 II

- (a) 求 $\widehat{ACB}$ 和 $\widehat{DFE}$ 的長度。
 (b) 求該容器的總表面面積。

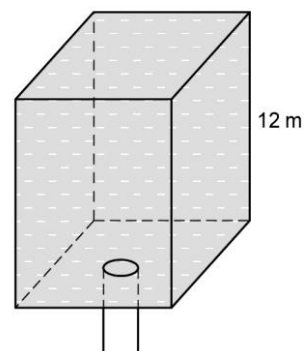
18. 圖中所示為一個盛了水的圓柱形容器，其底半徑是 8 cm。該容器被浸濕的表面總面積是 $304\pi \text{ cm}^2$ 。



- (a) 求水深。
 (b) 把一個底半徑為 3 cm 的實心圓柱體鉛垂放進容器後，該實心圓柱體剛好完全浸沒在水中。求水位上升的高度。

19. 圖中所示為一個盛滿水的長方體水缸，其底是一個正方形。該水缸的高和所有側面的總面積分別是 12 m 和 432 m^2 。

- (a) 求該水缸的底的邊長。
 (b) 現有一水管連接該水缸的底部。該水管的橫截面是一個直徑為 40 cm 的圓，且該水缸內的水以 0.9 m/s 的速率經該水管流出。求該水缸內的水流光所需的時間。(答案須準確至最接近的分鐘。)

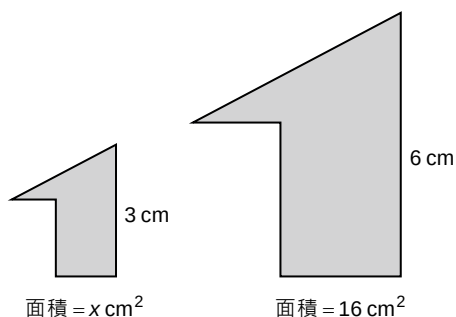


練習 10E

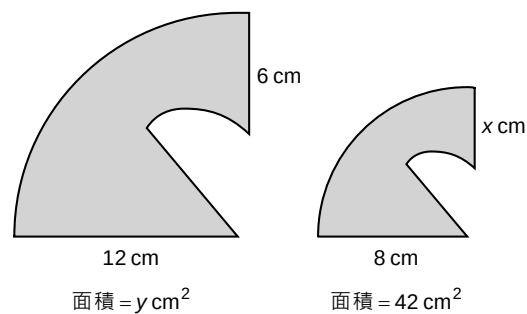
基礎題

求下列各對相似圖形中的未知數。(1 – 4)

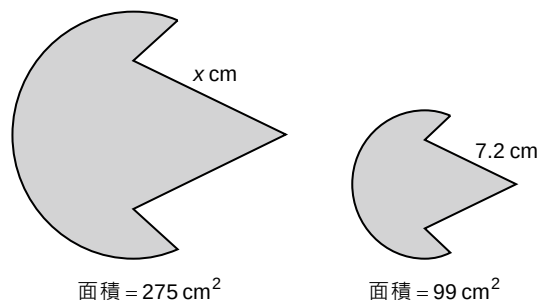
1.



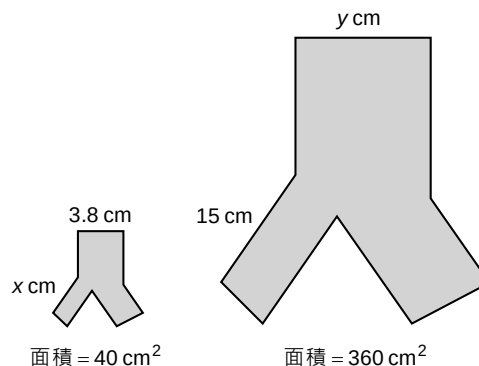
2.



3.

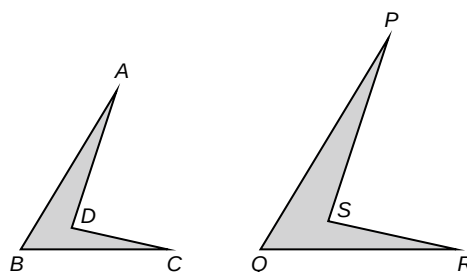


4.

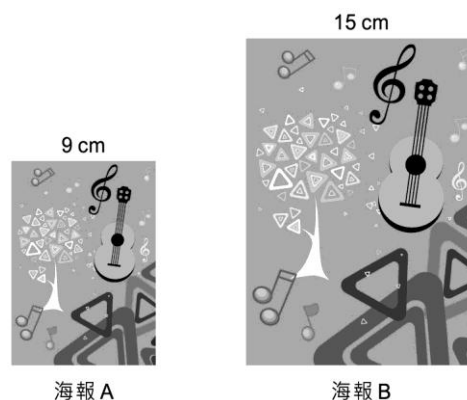


鞏固題

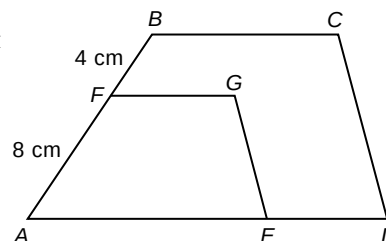
5. 圖中所示的兩個相似四邊形 $ABCD$ 和 $PQRS$ 的周界分別是 45 cm 和 60 cm 。若四邊形 $PQRS$ 的面積是 208 cm^2 ，求四邊形 $ABCD$ 的面積。



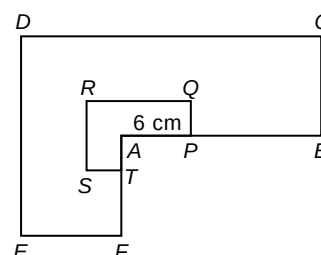
6. 圖中所示的兩張相似海報 A 和 B 的闊度分別是 9 cm 和 15 cm 。海報 A 的面積是海報 B 的百分之幾？



7. 圖中， $ABCD$ 和 $AFGE$ 是兩個相似圖形。若 $AFGE$ 的面積是 56 cm^2 ，求 $ABCD$ 的面積。



8. 圖中， $ABCDEF$ 和 $APQRST$ 是兩個相似圖形，它們的面積分別是 125 cm^2 和 20 cm^2 。若 $AP = 6 \text{ cm}$ ，求 PB 的長度。

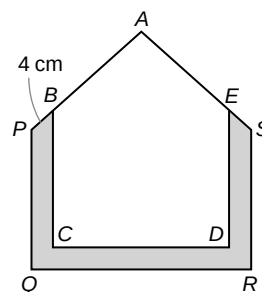


9. 某住宅單位平面圖的比例尺是 1 cm 比 1.5 m。若客廳在該平面圖上的面積是 8.1 cm^2 ，求它的實際面積。

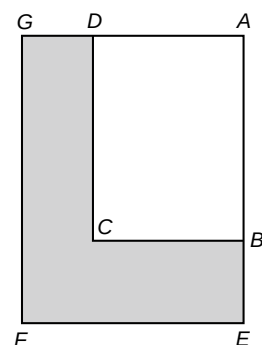


挑戰題

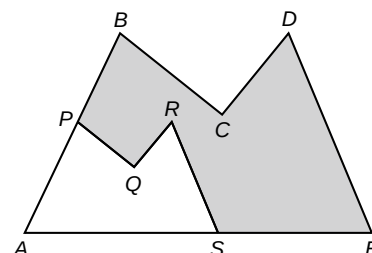
10. 圖中， $ABCDE$ 和 $APQRS$ 是兩個相似的五邊形。 $ABCDE$ 和陰影區域的面積分別是 64 cm^2 和 36 cm^2 。若 $BP = 4 \text{ cm}$ ，求 AB 的長度。



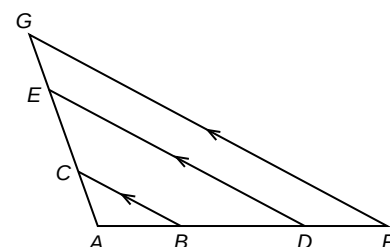
11. 圖中， $ABCD$ 和 $AEFG$ 是兩個相似的長方形。若陰影區域的面積是 $ABCD$ 的 $\frac{24}{25}$ ，求 $\frac{AE}{AB}$ 。



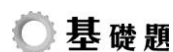
12. 圖中， $ABCDE$ 和 $APQRS$ 是兩個相似的五邊形。已知 $AP:PB=5:4$ 及陰影區域的面積較 $APQRS$ 的大 93 cm^2 。求 $APQRS$ 的面積。



13. 圖中， $AB:AD:AF=2:5:7$ 。求 $BCED$ 和 $DEGF$ 的面積之比。

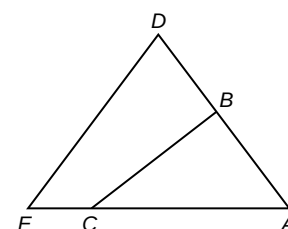


練習 10F



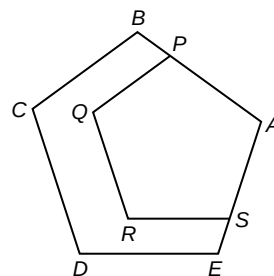
基礎題

- 一塊長方形招牌的長度和闊度分別量得 2.3 m 和 1.2 m，準確至一位小數。
 - 求長度的上限和下限。
 - 求闊度的上限和下限。
- 圖中所示為 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 。 AB 和 BD 的長度分別量得 13.6 cm 和 10.9 cm，準確至三位有效數字。



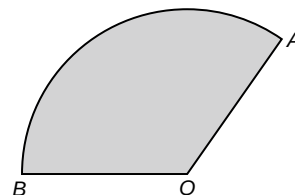
- (a) 求 AB 的上限和下限。
 (b) 求 BD 的上限和下限。
 (c) 求 AD 的上限和下限。

3. 圖中所示為兩個五邊形 $ABCDE$ 和 $APQRS$ 。 AB 和 AP 的長度分別量得 8.47 cm 和 6.21 cm ，準確至二位小數。求 PB 的可取範圍。

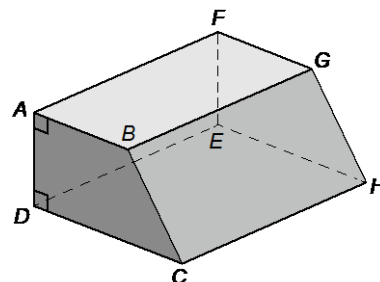


鞏固題

4. 一個圓的直徑量得 12 cm ，準確至二位有效數字。
 (a) 求直徑的上限和下限。
 (b) 求該圓的實際面積的上限和下限。(答案以 π 表示。)
5. 圖中所示為扇形 AOB 。 OA 的長度量得 14 cm ，準確至最接近的 cm 。 $\angle AOB$ 量得 125° ，準確至最接近的度。
 (a) 求 OA 的上限和下限。
 (b) 求 $\angle AOB$ 的上限和下限。
 (c) 求扇形 AOB 的最小可取面積。(答案以 π 表示。)



6. 圖中所示為直立角柱體。量得 $AB = 2.4\text{ m}$ ， $AD = 2.2\text{ m}$ ， $DC = 3.0\text{ m}$ 及 $AF = 3.2\text{ m}$ ，準確至一位小數。
 (a) (i) 求 AB 的上限和下限。
 (ii) 求 AD 的上限和下限。
 (iii) 求 DC 的上限和下限。
 (iv) 求 AF 的上限和下限。
 (b) 該角柱體的實際體積有沒有可能是 21 m^3 ？試解釋你的答案。

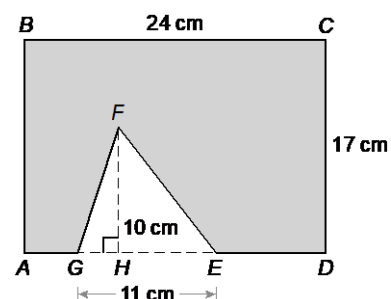


7. 一條鐵線的長度量得 110 cm ，準確至三位有效數字。現把該鐵線彎曲成一個正方形。
 (a) 求該正方形的邊長的上限和下限。
 (b) 求該正方形的實際面積的可取範圍。



挑戰題

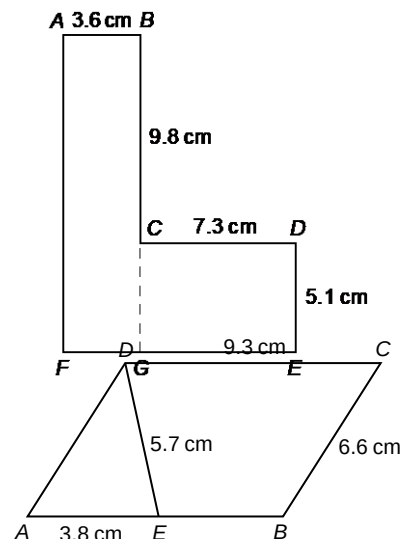
8. 圖中， $ABCDEFGH$ 由長方形 $ABCD$ 分割 $\triangle EFG$ 所得，其中所有量度均準確至二位有效數字。
 (a) 求長方形 $ABCD$ 的實際面積的上限和下限。
 (b) 求 $\triangle EFG$ 的實際面積的上限和下限。



(c) 求 $ABCDEFGG$ 的實際面積的可取範圍。

9. 右圖由兩個長方形 $ABGF$ 和 $CDEG$ 所組成，其中所有量度均準確至最接近的 0.1 cm 。

- (a) 寫出這些量度的最大絕對誤差。
 (b) 該圖形的實際周界是 $x \text{ cm}$ 。求 x 值的範圍。
 (c) 求計算該圖形周界時其百分誤差。(答案須準確至三位有效數字。)



答案

練習10A (10.1 頁)

- 56.5 cm
- 28.3 cm
- (a) 109.9 cm (b) 123.2 cm
- 12 m
- 14 cm
- $8\pi \text{ cm}$
- $11\pi \text{ cm}$
- $20\pi \text{ cm}$
- 10.5 cm
- 8 cm
- 72.0 cm
- 47.1 cm
- 66.8 cm
- 73.3 cm
- 5:3
- 49.8 km/h
- 1768 圈
- (a) 88 cm (b) 24.6 cm
- 1.75 m
- (a) 21 cm (b) 164.0 cm

練習10B (10.3 頁)

- 153.9 cm²

- 283.5 cm²
- (a) 706.5 cm² (b) 498.96 cm²
- 10.6 cm
- $20\pi \text{ cm}^2$
- $\frac{55\pi}{2} \text{ cm}^2$
- $\frac{145\pi}{8} \text{ cm}^2$
- 447.6 cm²
- 23.0 m
- 196.3 cm²
- 132.5 cm²
- 318.0 cm²
- 95.0 cm²
- (a) 9 cm (b) $9\pi \text{ cm}^2$
- (a) 6.1 (b) 155.6 cm²
- (a) 49:81 (b) 73.5 cm²
- 5.2
- 54.9 cm²
- (a) 20.1 cm (b) 93.1 cm²
- (a) 11.2 cm (b) 49.1%
- (a) $\frac{66}{\pi} \text{ cm}$
 (b) $\left(5 + \frac{33}{\pi}\right) \text{ cm}, \left(\frac{33}{\pi} - 5\right) \text{ cm}$
 (c) 否

練習10C (10.6 頁)

- 5.85 cm

2. 29.7 cm
3. 60.3 cm^2
4. 44.4 cm^2
5. 9.69 cm
6. 234°
7. (a) 12 cm (b) 50.2 cm
8. (a) 6 cm (b) 300°
9. (a) 21 cm (b) 544 cm^2
10. (a) 24.7 cm (b) 211°
11. (a) 19.4 cm (b) 295 cm^2
12. (a) 12.1 cm (b) 51.0 cm^2
13. (a) 19.6 m^2 (b) 65.0 m^2
14. (a) 15 cm (b) $200\pi \text{ cm}^2$
15. (a) 11.3 cm (b) 59.8 cm
(c) 171 cm^2
16. (a) 55.7 cm (b) 84.8 cm^2
17. 282 cm^2
18. (a) 8.66 cm (b) 240°
(c) 135 cm^2
19. (a) 225° (b) 8.49 cm
(c) 51.2 cm (d) 182 cm^2

練習 10D (10.9 頁)

1. $320\pi \text{ cm}^3$
2. $486\pi \text{ cm}^3$
3. $204\pi \text{ m}^2$
4. $308\pi \text{ cm}^2$
5. (a) 9.5 cm (b) 2190 cm^2
6. (a) 7 cm (b) $448\pi \text{ cm}^3$
7. (a) 11 cm (b) 864 cm^3
8. (a) 5 cm (b) \$268
9. (a) 18 cm (b) $1458\pi \text{ cm}^3$
10. 26.4 cm^3
11. 62800 cm^3
12. $434\pi \text{ cm}^2$
13. (a) 2 cm (b) 140%
14. (a) 18 cm (b) 是
15. (a) 24 cm (b) (i) 19.1 cm (ii) 55
16. (a) 6 cm (b) 726 cm^3
17. (a) $\widehat{ACB}$ 的長度 = 8.20 cm, $\widehat{DFE}$ 的長度 = 10.3 cm
(b) 204 cm^2
18. (a) 15 cm (b) 2.45 cm
19. (a) 9 m (b) 143 分鐘

練習 10E (10.14 頁)

1. 4

2. $x = 4, y = 94.5$
3. 12
4. $x = 5, y = 11.4$
5. 117 cm^2
6. 36%
7. 126 cm^2
8. 9 cm
9. 18.225 m^2
10. 16 cm
11. $\frac{7}{5}$
12. 75 cm^2
13. 7 : 8

練習 10F (10.16 頁)

1. (a) 上限 = 2.35 m, 下限 = 2.25 m
(b) 上限 = 1.25 m, 下限 = 1.15 m
2. (a) 上限 = 13.65 cm, 下限 = 13.55 cm
(b) 上限 = 10.95 cm, 下限 = 10.85 cm
(c) 上限 = 24.6 cm, 下限 = 24.4 cm
3. $2.25 \text{ cm} \leq PB < 2.27 \text{ cm}$
4. (a) 上限 = 12.5 cm, 下限 = 11.5 cm
(b) 上限 = $39.0625\pi \text{ cm}^2$, 下限 = $33.0625\pi \text{ cm}^2$
5. (a) 上限 = 14.5 cm, 下限 = 13.5 cm
(b) 上限 = 125.5° , 下限 = 124.5°
(c) $63.028125\pi \text{ cm}^2$
6. (a) (i) 上限 = 2.45 m, 下限 = 2.35 m
(ii) 上限 = 2.25 m, 下限 = 2.15 m
(iii) 上限 = 3.05 m, 下限 = 2.95 m
(iv) 上限 = 3.25 m, 下限 = 3.15 m
(b) 沒有可能
7. (a) 上限 = 27.625 cm, 下限 = 27.375 cm
(b) $749.390625 \text{ cm}^2 \leq$ 該正方形的實際面積 $< 763.140625 \text{ cm}^2$
8. (a) 上限 = 428.75 cm^2 , 下限 = 387.75 cm^2
(b) 上限 = 60.375 cm^2 , 下限 = 49.875 cm^2
(c) $327.375 \text{ cm}^2 \leq ABCDEFG$ 的實際面積 $< 378.875 \text{ cm}^2$
9. (a) 0.05 cm
(b) $51.2 \leq x < 52$
(c) 0.775%
10. (a) 上限 = 9.35 cm, 下限 = 9.25 cm
(b) 上限 = 5.6 cm, 下限 = 5.4 cm
(c) $26.85 \text{ cm} \leq BCDE$ 的實際周界 $< 27.35 \text{ cm}$
(d) 0.923%

12 三角比

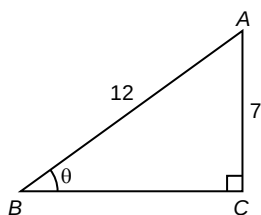


練習 12A

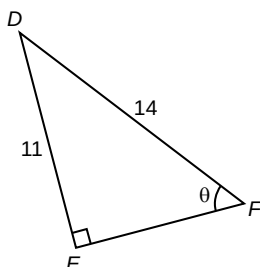
基礎題

求下列各圖中 $\sin \theta$ 的值。(1 – 3)

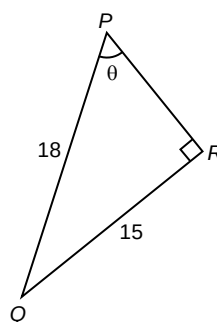
1.



2.

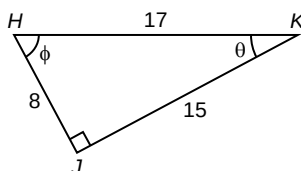


3.

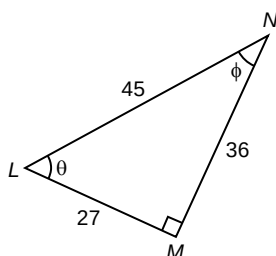


求下列各圖中 $\sin \theta$ 和 $\sin \phi$ 的值。(4 – 6)

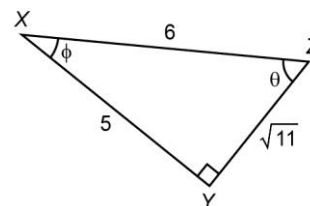
4.



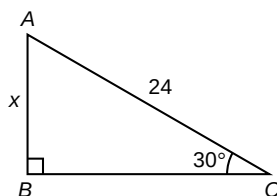
5.



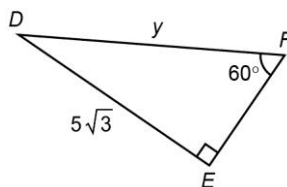
6.



7. 已知 $\sin 30^\circ = 0.5$ 。求圖中的 x 。



8. 已知 $\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 。求圖中的 y 。



鞏固題

9. 求下列各式的值。(答案須準確至三位有效數字。)

(a) $\sin 23^\circ$

(b) $2\sin 35^\circ$

(c) $\frac{5}{\sin 16^\circ}$

(d) $\sin 74^\circ + 1.5$

(e) $\sin 66^\circ + \sin 34^\circ$

(f) $\sin 86^\circ - 2\sin 12^\circ$

(g) $\frac{\sin 28^\circ}{\sin 62^\circ}$

(h) $\frac{2\sin 20^\circ - \sin 40^\circ}{\sin 10^\circ}$

10. 求下列各式中的 θ 。(如有需要，答案準確至一位小數。)

(a) $\sin \theta = 0.2$

(b) $\sin \theta = \frac{12}{55}$

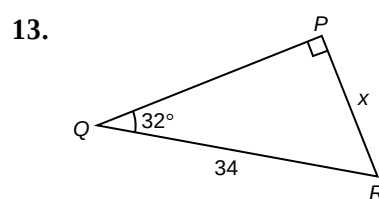
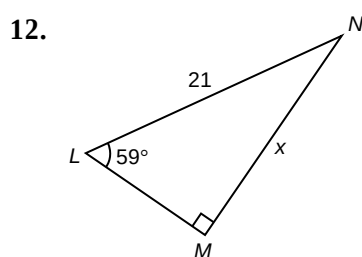
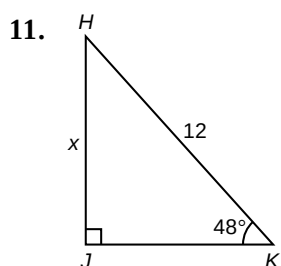
(c) $\sin \theta = \frac{\sqrt{2}}{5}$

(d) $5\sin \theta = 3$

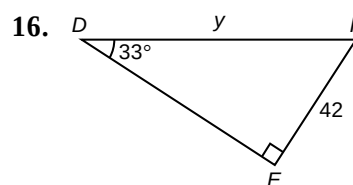
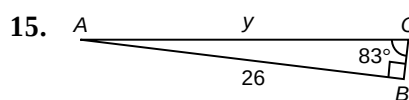
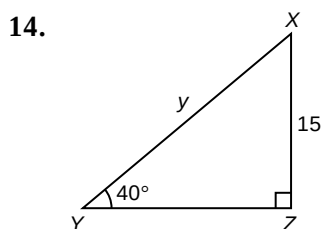
(e) $\sin \theta = \sin 10^\circ \sin 80^\circ$

(f) $\sin \theta = \frac{\sin 36^\circ}{2\sin 18^\circ}$

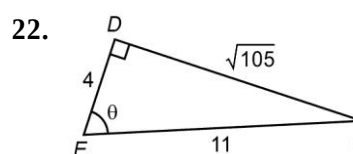
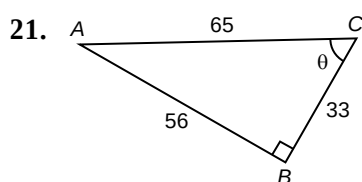
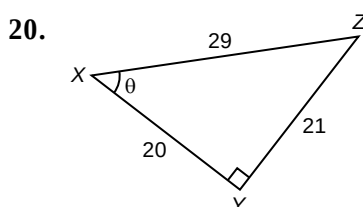
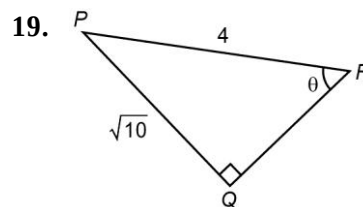
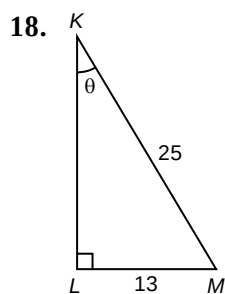
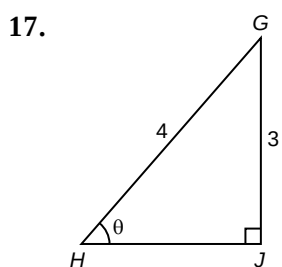
求下列各圖中的 x 準確至三位有效數字。(11 – 13)



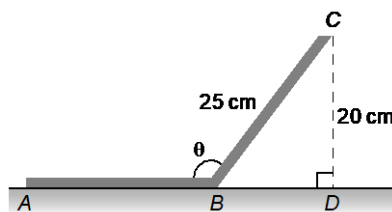
求下列各圖中的 y 準確至一位小數。(14 – 16)



求下列各圖中的 θ 準確至最接近的度。(17 – 22)



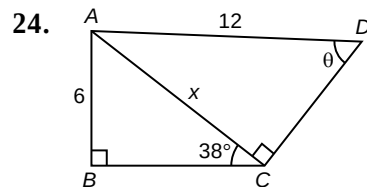
23. 一部手提電腦如圖中所示打開。求 θ 。(答案須準確至三位有效數字。)



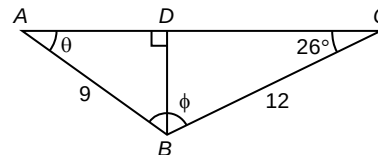


挑戰題

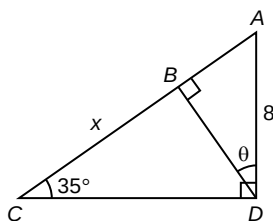
求下列各圖中的未知量。(如有需要，答案準確至三位有效數字。)(24 – 27)



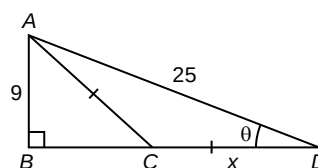
25. ADC 是直線。



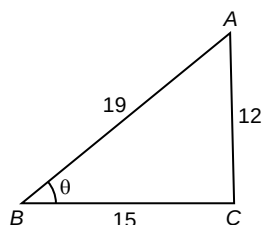
26. ABC 是直線。



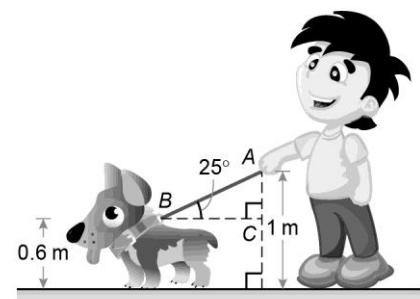
27. BCD 是直線。



★ 28. 圖中所示為 $\triangle ABC$ 。國華 宣稱 $\sin \theta = \frac{AC}{AB}$ 。你是否同意？試解釋你的答案。



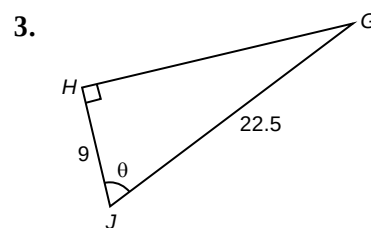
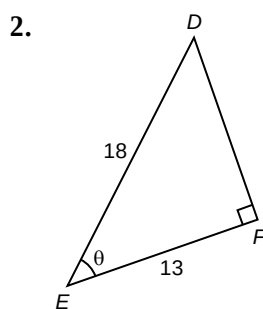
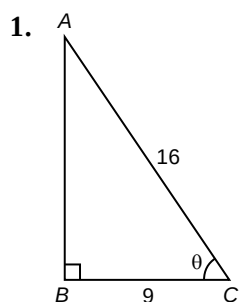
29. 圖中，一名男孩與他的狗一同散步。他拿着繩子的 A 點，該繩子的 B 點則綁在狗的頸圈上。該繩子拉緊並且與水平線成 25° 角。已知 A 和 B 分別離水平地面 1 m 和 0.6 m 。求繩子 AB 的長度。(答案須準確至三位有效數字。)



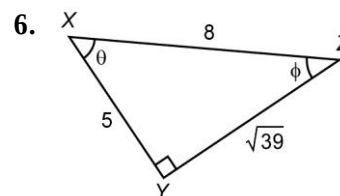
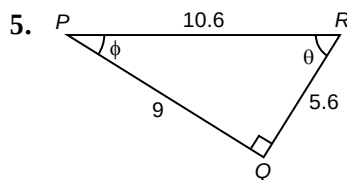
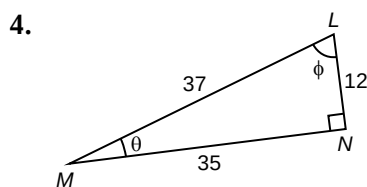
練習 12B

基礎題

求下列各圖中 $\cos \theta$ 的值。(1 – 3)



求下列各圖中 $\cos\theta$ 和 $\cos\phi$ 的值。(4 – 6)



鞏固題

7. 求下列各式的值。(答案須準確至三位有效數字。)

(a) $\cos 17^\circ$

(b) $3\cos 8^\circ$

(c) $\frac{9}{\cos 74^\circ}$

(d) $\cos 36^\circ - 0.2$

(e) $\cos 10^\circ - \cos 50^\circ$

(f) $2\cos 28^\circ + 3\cos 53^\circ$

(g) $\frac{\cos 44^\circ}{3\cos 22^\circ}$

(h) $\frac{\cos 5^\circ}{3\cos 70^\circ - 2\cos 82^\circ}$

8. 求下列各式中的 θ 。(如有需要，答案準確至一位小數。)

(a) $\cos\theta = 0.6$

(b) $\cos\theta = \frac{23}{37}$

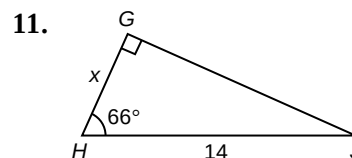
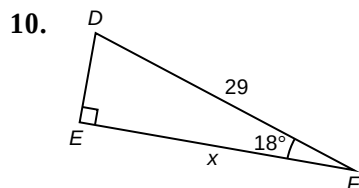
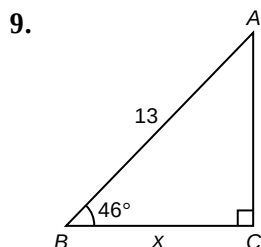
(c) $\cos\theta = \frac{1}{\sqrt{6}}$

(d) $2\cos\theta = \sqrt{3}$

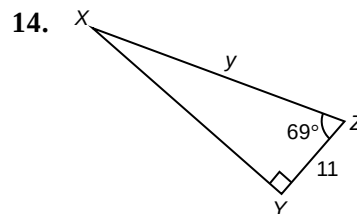
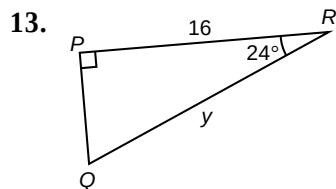
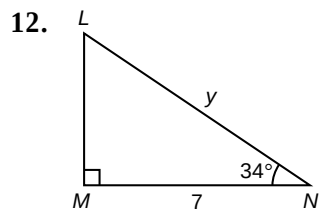
(e) $\cos\theta = 2\cos 50^\circ \cos 42^\circ$

(f) $\cos\theta = \frac{2\cos 85^\circ}{\cos 15^\circ}$

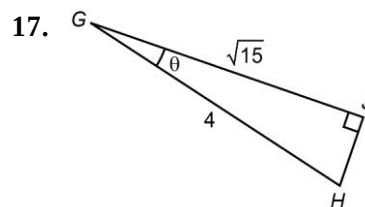
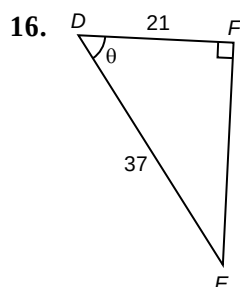
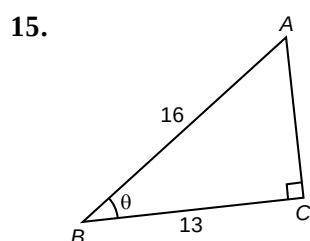
求下列各圖中的 x 準確至三位有效數字。(9 – 11)



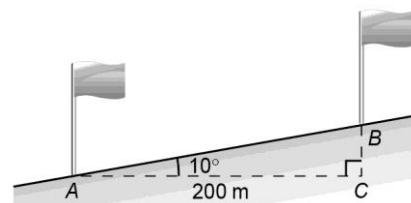
求下列各圖中的 y 準確至一位小數。(12 – 14)



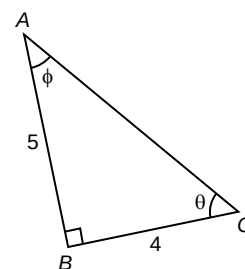
求下列各圖中的 θ 準確至最接近的度。(15 – 17)



18. 圖中，兩枝旗杆直立在山坡上的點 A 和點 B ，它們的水平距離是 200 m。旦朗以 3 m/s 的速率由 A 步行至 B 需時多久？(答案須準確至三位有效數字。)

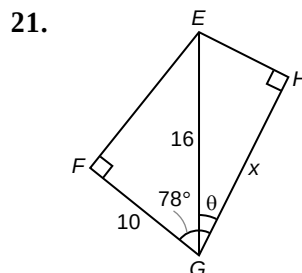
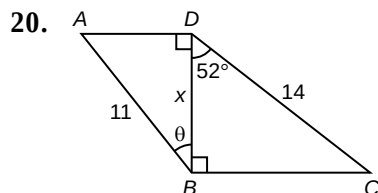


19. 圖中， $\triangle ABC$ 是直角三角形。試在不用求 θ 和 ϕ 的情況下，求 $\frac{\cos \theta}{\cos \phi}$ 的值。

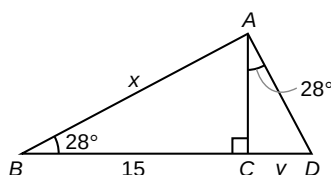


挑戰題

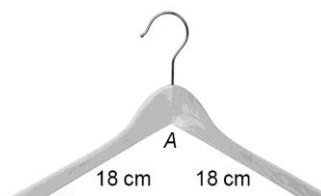
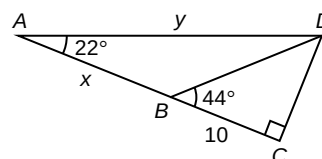
求下列各圖中的未知量。(答案須準確至三位有效數字。)(20 – 23)



22. BCD 是直線。

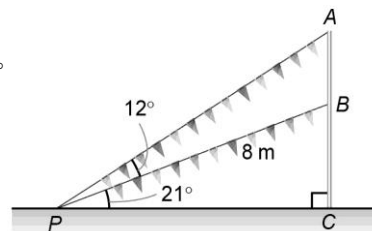


23. ABC 是直線。

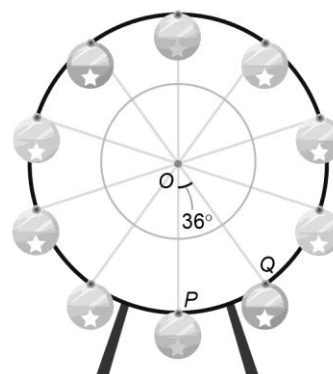


24. 圖中所示為一個衣架，其中 $AB = AC = 18\text{ cm}$ 及 $\angle ABC = 32^\circ$ 。
求 BC 的長度。(答案須準確至三位有效數字。)

25. 圖中，兩條彩帶 AP 和 BP 把竹杆 ABC 連接至地面上的 P 點。
 AP 的長度比 BP 長多少？(答案須準確至三位有效數字。)



26. 圖中所示為一個摩天輪，它的圓心為 O 及半徑為 20 m 。
 P 和 Q 為摩天輪兩個車廂的最高點，其中 P 在圓心 O 的正下方，且 $\angle POQ = 36^\circ$ 。若 P 距離地面 10 m ，求 Q 離地面的高度。(答案須準確至三位有效數字。)

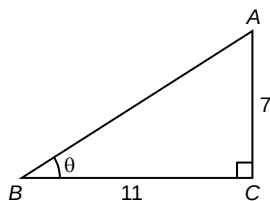


練習 12C

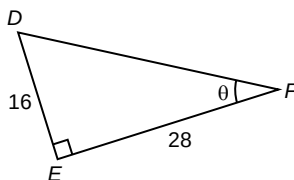
基礎題

求下列各圖中 $\tan \theta$ 的值。(1 – 3)

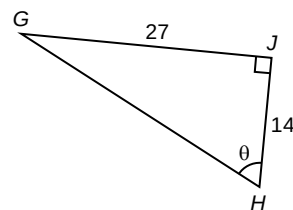
1.



2.

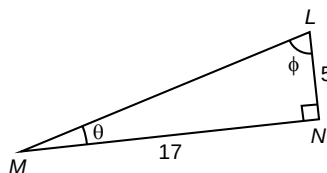


3.

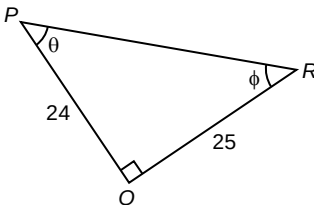


求下列各圖中 $\tan \theta$ 和 $\tan \phi$ 的值。(4 – 6)

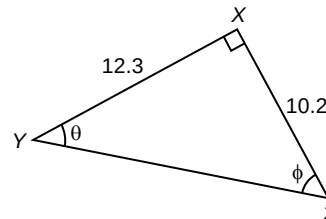
4.



5.



6.



鞏固題

7. 求下列各式的值。(答案須準確至三位有效數字。)

(a) $\tan 54^\circ$

(b) $\frac{\tan 22^\circ}{4}$

(c) $\frac{12}{\tan 35^\circ}$

(d) $\tan 38^\circ \tan 67^\circ$

(e) $\tan 80^\circ - \tan 70^\circ$

(f) $3 \tan 22^\circ + 2 \tan 6^\circ$

(g) $\frac{\tan 25^\circ}{5 \tan 15^\circ}$

(h) $\frac{\tan 43^\circ - \tan 21^\circ}{\tan 10^\circ}$

8. 求下列各式中的 θ 。(答案須準確至一位小數。)

(a) $\tan \theta = 1.7$

(b) $\tan \theta = \frac{15}{28}$

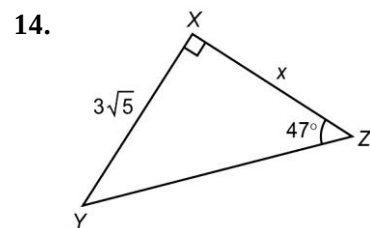
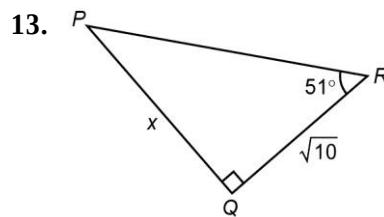
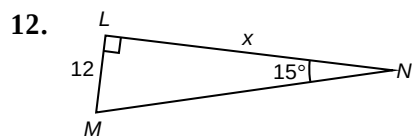
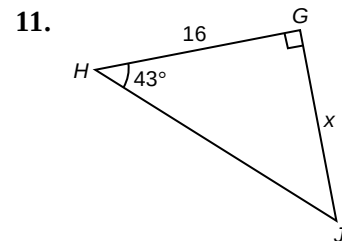
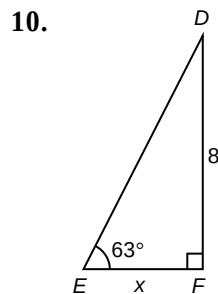
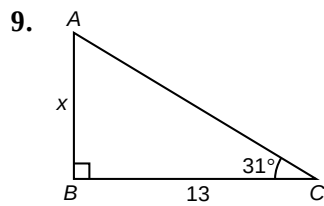
(c) $\tan \theta = \frac{4}{\sqrt{3}}$

(d) $4 \tan \theta = 3\sqrt{2}$

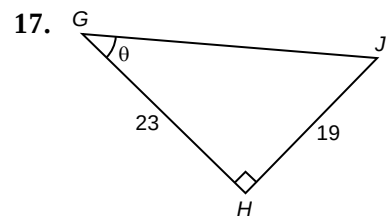
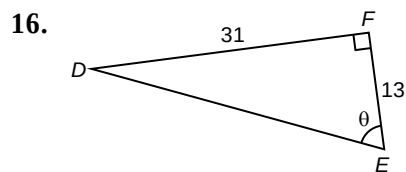
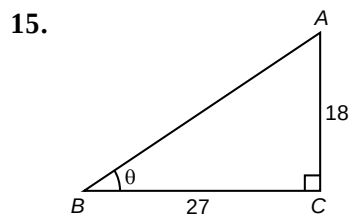
(e) $\tan \theta = 4 \tan 37^\circ \tan 74^\circ$

(f) $\tan \theta = \frac{\tan 84^\circ}{7 \tan 12^\circ}$

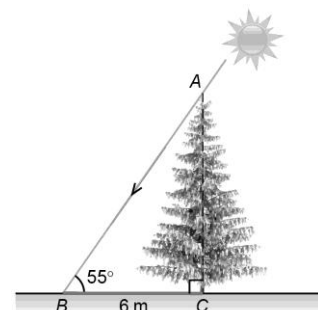
求下列各圖中的 x 準確至三位有效數字。(9 – 14)



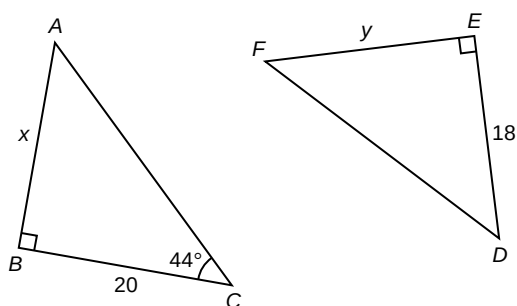
求下列各圖中的 θ 準確至最接近的度。(15 – 17)



18. 圖中，光線與水平地面所成的角為 55° ，而該棵樹的影子 BC 長 6 m。求該棵樹的高度。(答案須準確至三位有效數字。)



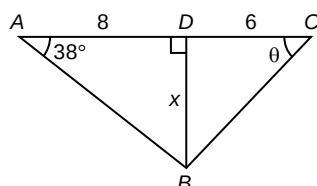
19. 圖中， $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。求 x 和 y 準確至三位有效數字。



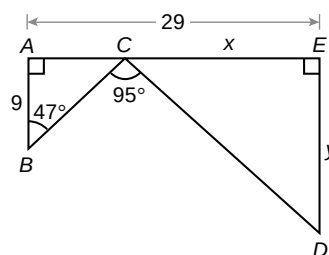
挑戰題

求下列各圖中的未知量。(如有需要，答案準確至三位有效數字。)(20 – 23)

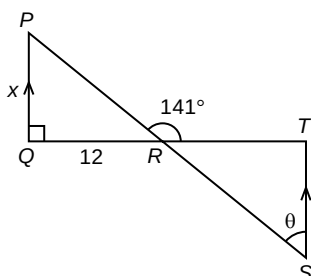
20. ADC 是直線。



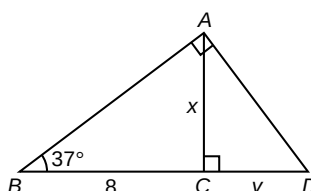
21. ACE 是直線。



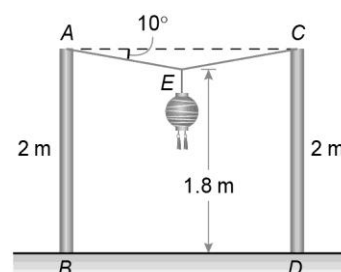
22. PRS 和 QRT 是直線。



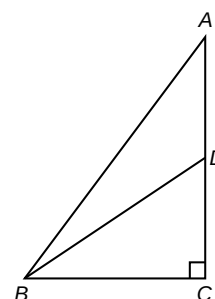
23. BCD 是直線。



24. 圖中，杆子 AB 和 CD 均是 2 m 高。一個燈籠懸掛在一條連接 A 和 C 的繩子上的 E 點，其中 $AE = CE$ 。已知 AE 與 AC 所成的角度為 10° 及 E 離地面的高度是 1.8 m。求杆子 AB 和 CD 之間的距離。(答案須準確至三位有效數字。)



★ 25. 圖中， $\triangle ABC$ 是直角三角形。 D 是 AC 上的一點使得 $AD:DC:BC = 2:2:3$ 。詩琪 宣稱 $\angle ABD = \angle DBC$ 。你是否同意？試解釋你的答案。





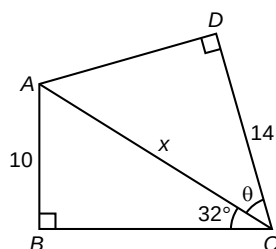
練習 12D

【本練習中，如有需要，答案準確至三位有效數字。】

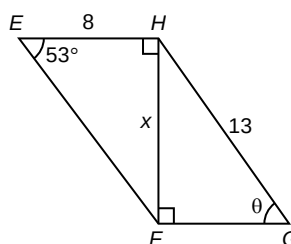
基礎題

求下列各圖中的未知量。(1 – 6)

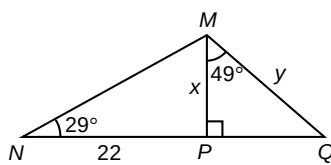
1.



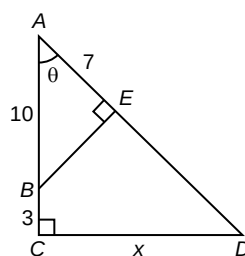
2.



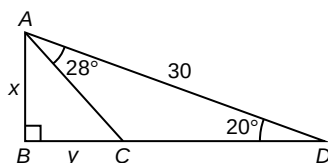
3. NPQ 是直線。



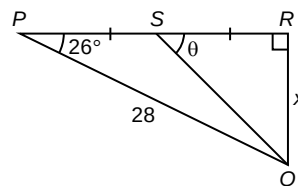
4. ABC 和 AED 是直線。



5. BCD 是直線。

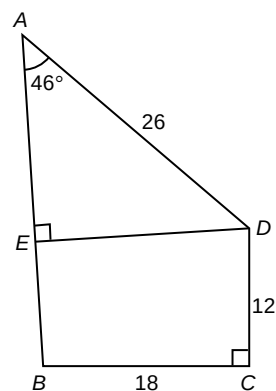


6. PSR 是直線。

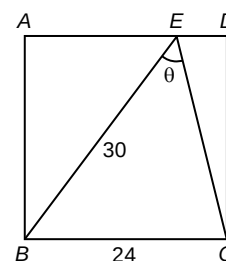


鞏固題

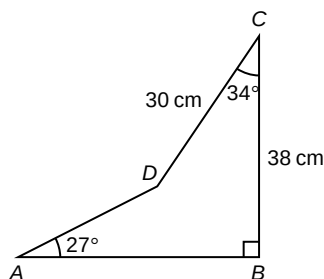
7. 圖中， $ABCD$ 是四邊形。 E 是 AB 上的一點使得 $AB \perp DE$ 。求 $\angle CDE$ 。



8. 圖中， $ABCD$ 是正方形。 E 是 AD 上的一點。求 θ 。



9. 圖中， $ABCD$ 是四邊形。求 AB 。

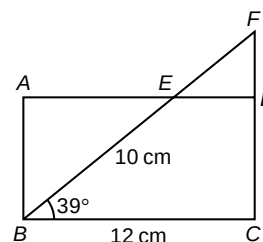


10. 圖中， $ABCD$ 是長方形。 AED 、 BEF 和 FDC 是直線。

(a) 求 AB 和 AE 。

(b) 求 FD 。

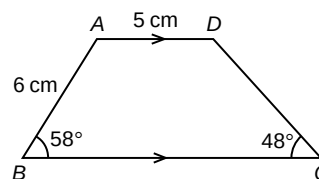
- ★(c) 思凝宣稱 $\triangle ABE$ 與 $\triangle DEF$ 的面積之和小於 $ABCD$ 的面積的一半。你是否同意？試解釋你的答案。



11. 圖中， $ABCD$ 是梯形，其中 $AD \parallel BC$ 。

(a) 求 BC 的長度。

(b) 求梯形 $ABCD$ 的面積。



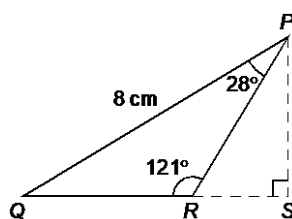
12. 圖中， S 是 QR 延線上的一點使得 $PS \perp QS$ 。

(a) 求 PS 的長度。

(b) 求 QR 的長度。

(c) 求 $\triangle PQR$ 的面積。

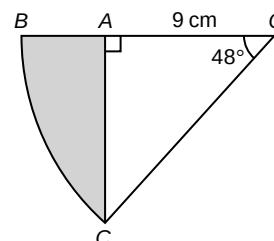
(d) 求由 R 至 PQ 的垂直距離。



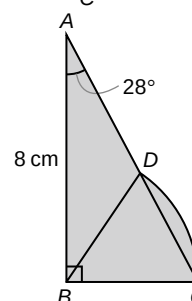
13. 圖中， OBC 是扇形。 A 是 OB 上的一點使得 $AC \perp OB$ 。已知 $OA = 9$ cm 及 $\angle BOC = 48^\circ$ 。

(a) 求扇形 OBC 的半徑。

(b) 求陰影區域的面積。



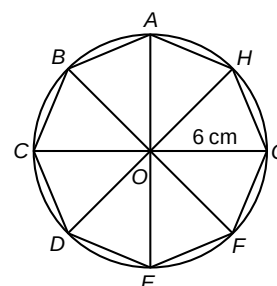
14. 圖中， $\triangle ABC$ 是直角三角形，其中 $\angle A = 28^\circ$ 。 D 是 AC 上的一點使得 BCD 是扇形。求圖形的面積。



15. 圖中， O 是一個半徑為 6 cm 的圓之圓心。 A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 和 H 為圓上的點使得 $ABCDEFGH$ 是正八邊形。

(a) 求該八邊形的周界。

(b) 求該八邊形的面積。

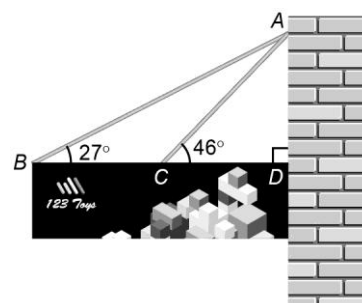




挑戰題

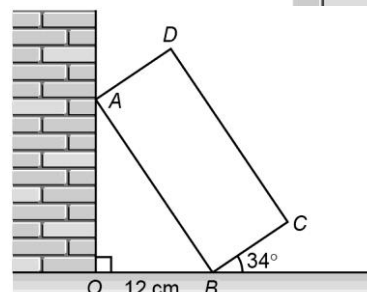
16. 圖中，一塊長方形廣告牌懸掛在直立的牆上，並由兩條鐵棒 AB 和 AC 固定。已知兩條鐵棒的總長度是 8 m。

- (a) 求由 A 至廣告牌的高度。
(b) 求該廣告牌的長度 BD 。



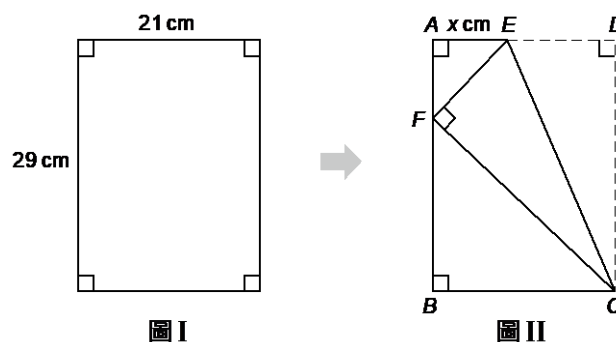
17. 圖中，長方體靠在直立的牆上，其中 BC 與水平地面成 34° 角。已知 D 離地面的高度是 23 cm。

- (a) 求 AB 和 AD 的長度。
(b) 求由 C 至牆的距離。



18. 圖 I 所示為一張長方形紙。如圖 II 所示，把該張紙摺疊。設 $AE = x$ cm。

- (a) 求 BF 的長度。
(b) 求 x 的值。
(c) $\angle FEC$ 和 $\angle FCB$ 哪一個較大？試解釋你的答案。



答案

練習 12A (12.1 頁)

1. $\frac{7}{12}$
2. $\frac{11}{14}$
3. $\frac{5}{6}$
4. $\sin \theta = \frac{8}{17}, \sin \phi = \frac{15}{17}$
5. $\sin \theta = \frac{4}{5}, \sin \phi = \frac{3}{5}$
6. $\sin \theta = \frac{5}{6}, \sin \phi = \frac{\sqrt{11}}{6}$
7. 12
8. 10
9. (a) 0.391
(b) 1.15
(c) 18.1
(d) 2.46

- (e) 1.47
- (f) 0.582
- (g) 0.532
- (h) 0.238
10. (a) 11.5°
(b) 12.6°
(c) 16.4°
(d) 36.9°
(e) 9.8°
(f) 72°
11. 8.92
12. 18.0
13. 18.0
14. 23.3
15. 26.2
16. 77.1
17. 49°
18. 31°
19. 52°
20. 46°
21. 59°

22. 69°
23. 127°
24. $x = 9.75, \theta = 54.3^\circ$
25. $\theta = 35.8^\circ, \phi = 118^\circ$
26. $\theta = 35^\circ, x = 9.36$
27. $\theta = 21.1^\circ, x = 13.4$
28. 否
29. 0.946 m

練習 12B (12.4 頁)

1. $\frac{9}{16}$
2. $\frac{13}{18}$
3. $\frac{2}{5}$
4. $\cos \theta = \frac{35}{37}, \cos \phi = \frac{12}{37}$
5. $\cos \theta = \frac{28}{53}, \cos \phi = \frac{45}{53}$
6. $\cos \theta = \frac{5}{8}, \cos \phi = \frac{\sqrt{39}}{8}$
7. (a) 0.956
(b) 2.97
(c) 32.7
(d) 0.609
(e) 0.342
(f) 3.57
(g) 0.259
(h) 1.33
8. (a) 53.1°
(b) 51.6°
(c) 65.9°
(d) 30°
(e) 17.2°
(f) 79.6°
9. 9.03
10. 27.6
11. 5.69
12. 8.4
13. 17.5
14. 30.7
15. 36°
16. 55°
17. 14°
18. 67.7 s
19. $\frac{4}{5}$
20. $x = 8.62, \theta = 38.4^\circ$
21. $\theta = 26.7^\circ, x = 14.3$
22. $x = 17.0, y = 4.24$

23. $x = 13.9, y = 25.8$
24. 30.5 cm
25. 0.905 m
26. 13.8 m

練習 12C (12.7 頁)

1. $\frac{7}{11}$
2. $\frac{4}{7}$
3. $\frac{27}{14}$
4. $\tan \theta = \frac{5}{17}, \tan \phi = \frac{17}{5}$
5. $\tan \theta = \frac{25}{24}, \tan \phi = \frac{24}{25}$
6. $\tan \theta = \frac{34}{41}, \tan \phi = \frac{41}{34}$
7. (a) 1.38
(b) 0.101
(c) 17.1
(d) 1.84
(e) 2.92
(f) 1.42
(g) 0.348
(h) 3.11
8. (a) 59.5°
(b) 28.2°
(c) 66.6°
(d) 46.7°
(e) 84.6°
(f) 81.1°
9. 7.81
10. 4.08
11. 14.9
12. 44.8
13. 3.91
14. 6.26
15. 34°
16. 67°
17. 40°
18. 8.57 m
19. $x = 19.3, y = 18.6$
20. $x = 6.25, \theta = 46.2^\circ$
21. $x = 19.3, y = 17.4$
22. $x = 9.72, \theta = 51^\circ$
23. $x = 6.03, y = 4.54$
24. 2.27 m
25. 否

練習 12D (12.11 頁)

1. $x = 18.9$, $\theta = 42.1^\circ$
2. $x = 10.6$, $\theta = 54.8^\circ$
3. $x = 12.2$, $y = 18.6$
4. $\theta = 45.6^\circ$, $x = 13.3$
5. $x = 10.3$, $y = 9.24$
6. $x = 12.3$, $\theta = 44.3^\circ$
7. 86.5°
8. 50.9°
9. 42.5 cm
10. (a) $AB = 6.29$ cm, $AE = 7.77$ cm
(b) 3.42 cm
(c) 是
11. (a) 12.8 cm
(b) 45.2 cm^2
12. (a) 4.12 cm
(b) 4.38 cm
(c) 9.03 cm^2
(d) 2.26 cm
13. (a) 13.5 cm
(b) 30.8 cm^2
14. 18.4 cm^2
15. (a) 36.7 cm
(b) 102 cm^2
16. (a) 2.23 m
(b) 4.37 m
17. (a) $AB = 21.5$ cm, $AD = 9.32$ cm
(b) 19.7 cm
18. (a) 20 cm
(b) $\frac{60}{7}$
(c) $\angle FEC$