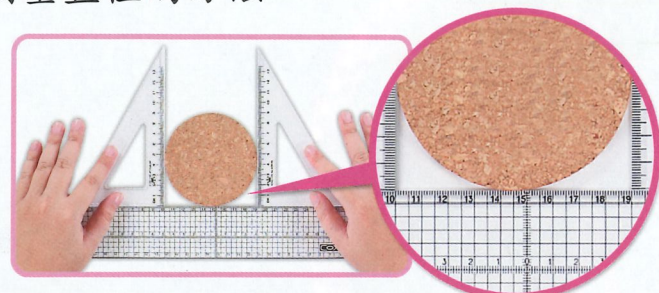


## 5-1 認識圓周率

① 咖啡杯墊的直徑是幾公分？圓周長大約是幾公分？

① 測量直徑的方法：

(配合附件 P7)

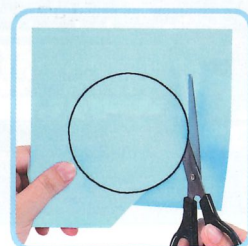


直徑是 9 公分。

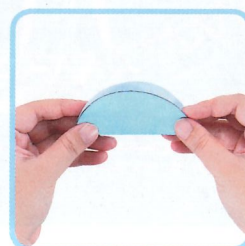
▲用兩個三角板和一把直尺來測量。



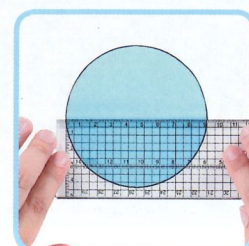
▲在紙上描出杯墊的形狀。



▲剪下描好的圖形。

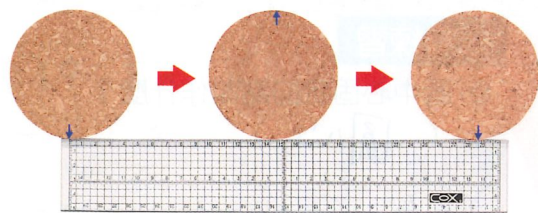


▲把剪下的紙對摺。



▲對摺後打開，測量直徑的長度。

② 測量圓周長的方法：



▲在杯墊上做記號，對齊尺上的刻度 0，滾動一圈，記號所對的刻度就是圓周長。



圓周長大約是 28.3 公分。

▲用一條緞帶繞杯墊一圈，緞帶長就是圓周長。

② 承①，圓周長 28.3 公分大約是直徑 9 公分的幾倍？  
(用四捨五入法求商到小數第二位)

$$28.3 \div 9 = 3.14 \dots \approx 3.14$$

答：約 3.14 倍

③ 拿出附件 P9、P11 的圖卡，量量看各圓的直徑和圓周長大約是幾公分？記錄在下面的表格裡。

項目 \ 圖卡	甲圓	乙圓	丙圓
直徑 (公分)	8	12	15
圓周長 (公分)	25.1	37.7	47.1

① 甲圓的圓周長大約是直徑的幾倍？(用四捨五入法求商到小數第二位)

$$25.1 \div 8 = 3.137 \dots \approx 3.14$$



甲圓的圓周長大約是直徑的 3.14 倍。

答：約 3.14 倍

② 乙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？

$$37.7 \div 12 \approx 3.14$$

答：約 3.14 倍

③ 丙圓的圓周長大約是直徑的幾倍？

$$47.1 \div 15 = 3.14$$

答：約 3.14 倍

說說看，圓周長和直徑有什麼關係？

每一個圓的圓周長除以它的直徑都大約是 3.14，因此約定圓周長除以直徑稱為圓周率。為了計算方便，通常用 3.14 表示圓周率。



圓周長 ÷ 直徑 = 圓周率

(3.14)



④ 一個直徑長 20 公分的時鐘，圓周長大約是幾公分？



先用棉繩量時鐘的圓周長，再用直尺量棉繩的長度。



還有沒有不同的方法？

圓周長 ÷ 直徑 = 圓周率，直徑 × 圓周率 = 圓周長，  
所以用直徑乘以 3.14 大約就是圓周長。



$$20 \times 3.14 = 62.8$$

答：約 62.8 公分

⑤ 小勳使用圓規畫圓，畫出半徑為 8 公分的圓，圓周長大約是幾公分？

$$\text{直徑 } 8 \times 2 = 16$$

$$16 \times 3.14 = 50.24$$

圓周長 = 直徑 × 圓周率  
= 半徑 × 2 × 圓周率



$$r = \text{約 } 50.24 \text{ cm}$$

試試看

1 腳踏車車輪的直徑是 66 公分，圓周長大約是幾公分？

$$66 \times 3.14 = 207.24$$

$$r = \text{約 } 207.24 \text{ cm}$$

2 求下圖的圓周長大約是幾公尺？



$$35 \times 2 = 70$$

$$70 \times 3.14 = 219.8$$

$$r = \text{約 } 219.8 \text{ m}$$

給親師的建議

- (1) 由於 3.14 是圓周率的大約值，所以透過 3.14 求得的直徑、半徑、圓周長或圓面積，都會加上「大約」或「約」。
- (2) 在本活動後，讓學生回顧單元頁的問題並解題。

⑥ 阿德師炒菜鍋的鍋蓋圓周長是 125.6 公分，鍋蓋的直徑大約是幾公分？



用尺量出鍋蓋的直徑。

將鍋蓋的圓周長描在紙上，把圓剪下來對摺，量出直徑。



還有沒有不同的方法？

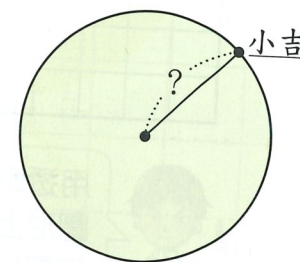
$$125.6 \div 3.14 = 40$$

直徑 × 圓周率 = 圓周長  
圓周長 ÷ 圓周率 = 直徑



答：約 40 公分

⑦ 如右圖，小吉拉直繩子走 1 圈，共走了 9.42 公尺，這條繩子大約長幾公尺？



半徑

小吉走的距離剛好是圓周長。



$$9.42 \div 3.14 \div 2 = 1.5$$

$$r = \text{約 } 1.5 \text{ m}$$

試試看

曉飛用皮尺圍圓形水泥柱一圈，剛好是 62.8 公分，圓形水泥柱的半徑大約是幾公分？

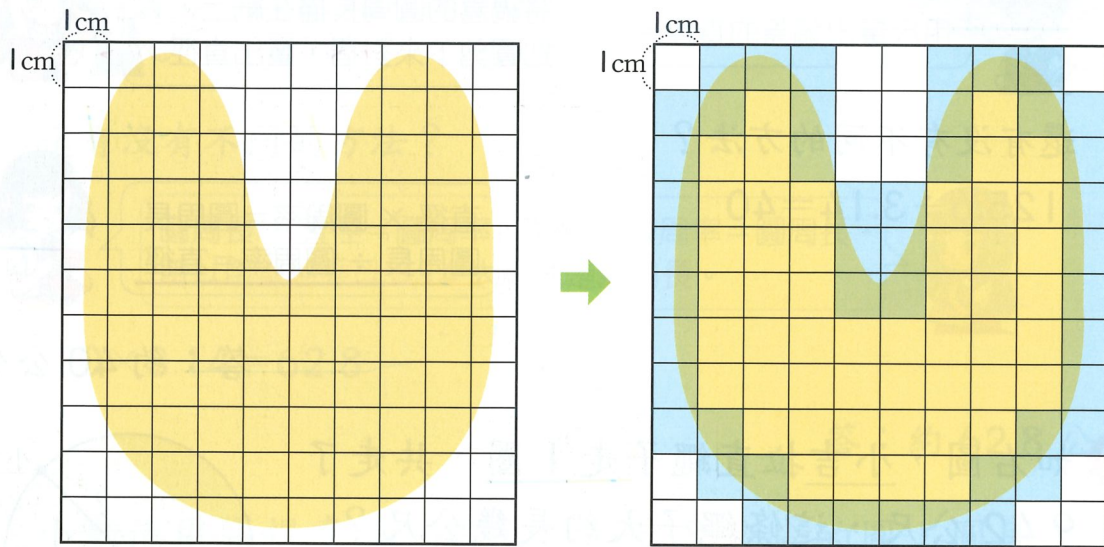
$$62.8 \div 3.14 \div 2 = 10$$

$$r = \text{約 } 10 \text{ cm}$$



## 5-2 圓面積

- ① 小傑在快樂馬場採集到小馬的蹄印，如何計算這個蹄印的面積大約是幾平方公分？



用透明的平方公分板蓋在圖形上方，算出完整和不完整的格子各有幾個。

把 1 個不完整的格子，看成 0.5 個完整的格子。



- ① 蹄印中有 50 個完整的格子，是 50 平方公分。  
 ② 蹄印中有 46 個不完整的格子，約是 23 平方公分。  
 ③ 蹄印的面積大約是 73 平方公分。

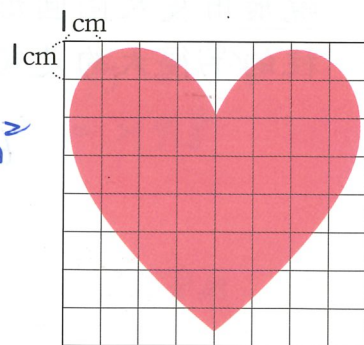
### 試試看

右圖塗色部分的面積大約是幾平方公分？

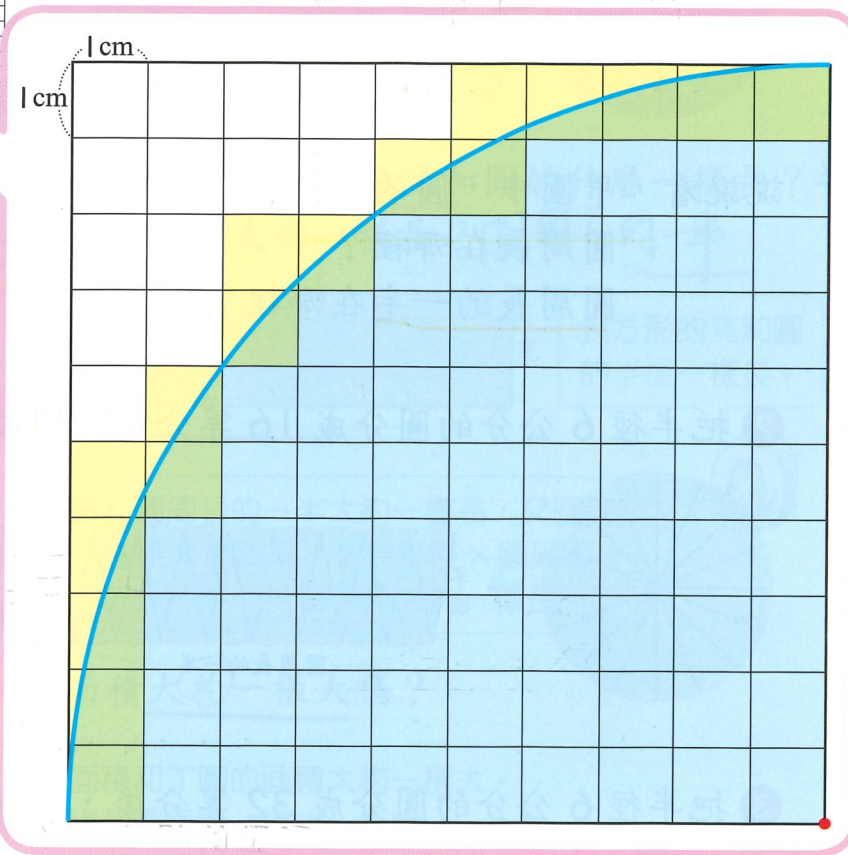
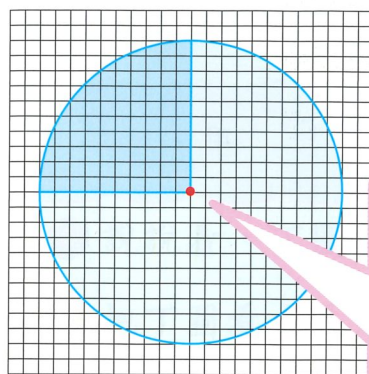
完整有 22 格 是  $22\text{cm}^2$   
 不完整有 30 格  $30 \times 0.5 = 15$  是  $15\text{cm}^2$

$$22 + 15 = 37$$

$$A \approx 37\text{cm}^2$$

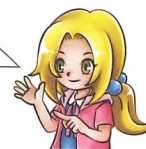


- ② 半徑 10 公分的圓，面積大約是幾平方公分？  
 說說看，你是怎麼做的？



把圓分成 4 等分，先算出 1 等分中完整和不完整的格子各有幾個，再……。

把 1 個不完整的格子，看成 0.5 個完整的格子。

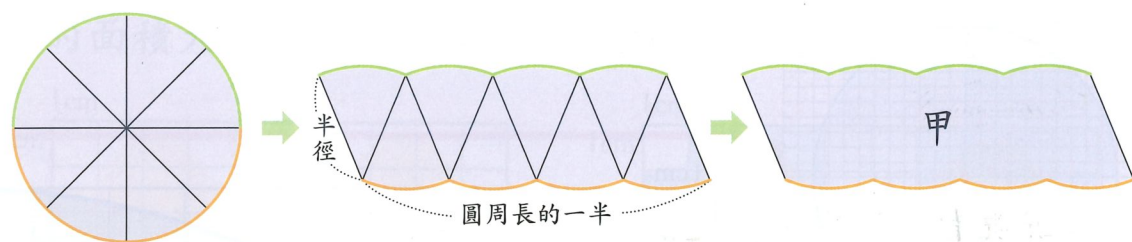


- ①  $\frac{1}{4}$  圓中有 69 個完整的格子，是 69 平方公分。  
 ②  $\frac{1}{4}$  圓中有 17 個不完整的格子，約是 8.5 平方公分。  
 ③ 圓面積大約是  
 $(\text{69} + \text{8.5}) \times 4 = \text{310}$  平方公分。



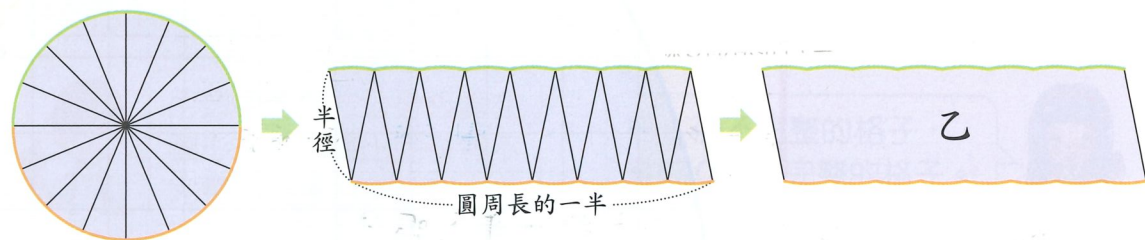
③ 拿出附件 P13 ~ P19 的圖卡做做看。

① 把半徑 6 公分的圓分成 8 等分後，排成下面的甲圖。

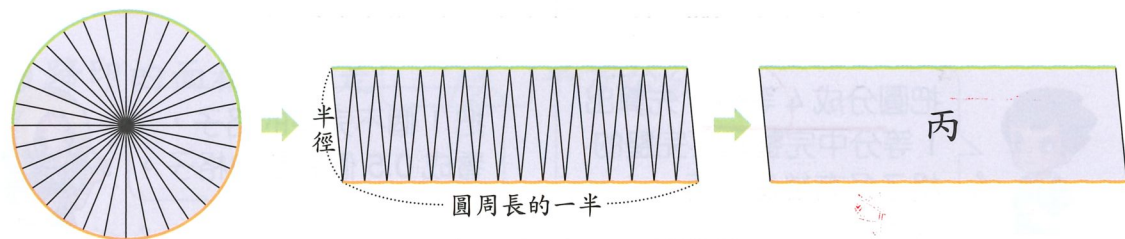


說說看，甲圖中，圓的半徑在哪裡？  
圓周長在哪裡？  
圓周長的一半在哪裡？

② 把半徑 6 公分的圓分成 16 等分後，排成下面的乙圖。



③ 把半徑 6 公分的圓分成 32 等分後，排成下面的丙圖。

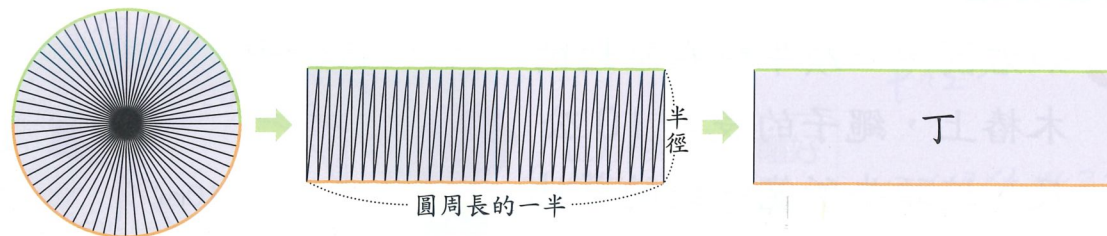


說說看，甲圖、乙圖和丙圖，哪一個最接近長方形？

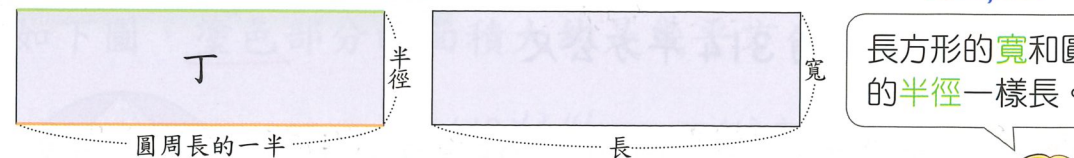
一個圓分成越多等分時，拼湊成的圖形，形狀越接近長方形。



④ 把半徑 10 公分的圓分成 64 等分後，排成下面的丁圖。



- 說說看，丁圖是不是接近長方形？
- 把丁圖看成長方形時，這個長方形的寬和圓的什麼一樣長？半徑  
這個長方形的長和圓的什麼大約一樣長？圓周長的一半



長方形的長和圓周長的一半大約一樣長，又圓周長的一半 = 直徑 × 圓周率 ÷ 2 = 半徑 × 圓周率，所以長方形的長和半徑 × 圓周率大約一樣長。



③ 長方形的面積和圓面積大約一樣大嗎？



長方形的面積和丁圖的面積大約一樣大，丁圖的面積和圓面積一樣大，所以……。

④ 圓面積大約是幾平方公分？



圓面積和丁圖面積相同，把丁圖看成長方形來計算。  
長方形的面積 = 長 × 寬 = 半徑 × 圓周率 × 半徑  
= 半徑 × 半徑 × 圓周率。

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314$$

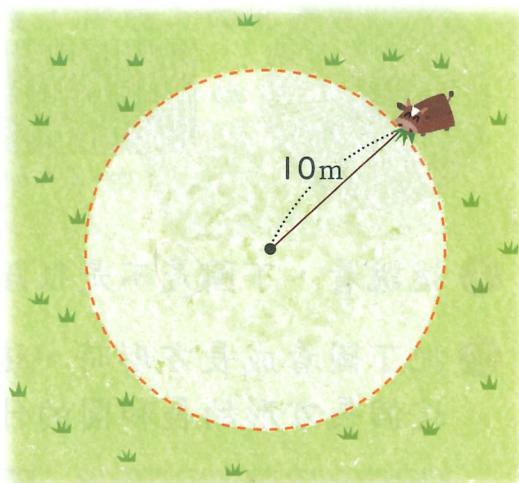
答：約 314 平方公分

$$\text{圓面積} = \text{半徑} \times \text{半徑} \times \text{圓周率}$$



### 5-3 圓面積的應用

- ① 如右圖，一頭牛綁在草地的木樁上，繩子的長是 10 公尺，這頭牛所能吃到的草地面積大約是幾平方公尺？



$$10 \times 10 \times 3.14 = 314$$

答：約 314 平方公尺

- ② 有一個圓形水池，圓周長 25.12 公尺，面積大約是幾平方公尺？

$$\begin{aligned} \text{半徑} & 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4 \\ 4 \times 4 \times 3.14 & = 50.24 \end{aligned}$$

先算出圓形水池的半徑，再求面積。



$$S \approx 50.24 \text{ m}^2$$

#### 試試看

- 1 一個直徑 16 公尺的圓形戲水池，面積大約是幾平方公尺？

$$\text{半徑} 16 \div 2 = 8$$

$$8 \times 8 \times 3.14 = 200.96$$

$$S \approx 200.96 \text{ m}^2$$

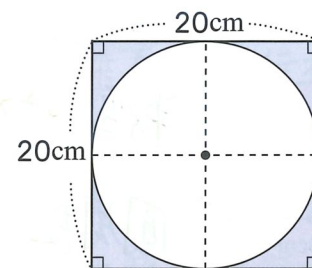
- 2 圓周長 125.6 公分的鐵蓋，面積大約是幾平方公分？

$$125.6 \div 3.14 \div 2 = 20$$

$$20 \times 20 \times 3.14 = 1256$$

$$S \approx 1256 \text{ cm}^2$$

- ③ 在邊長 20 公分的正方形色紙上，剪出一個最大的圓，這個圓的面積大約是幾平方公分？



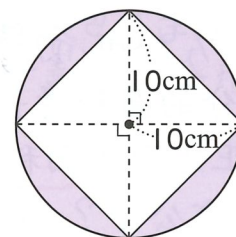
正方形的邊長剛好是這個圓的直徑。

$$\text{半徑} 20 \div 2 = 10$$

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314$$

$$S \approx 314 \text{ cm}^2$$

- ④ 如下圖，塗色部分的面積大約是幾平方公分？

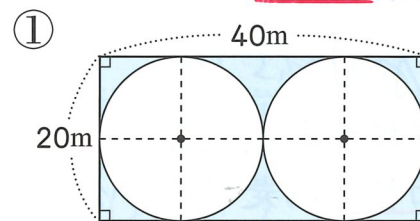


$$\begin{aligned} 10 \times 10 \times 3.14 - 10 \times 10 \div 2 \times 4 \\ = 314 - 200 \\ = 114 \end{aligned}$$

$$S \approx 114 \text{ cm}^2$$

#### 試試看

下面圖形中，塗色部分的面積大約各是幾平方公尺？



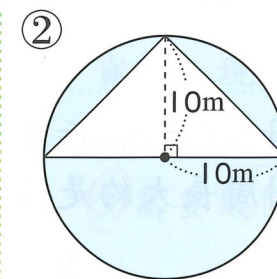
$$\text{半徑} 20 \div 2 = 10$$

$$40 \times 20 - 10 \times 10 \times 3.14 \times 2$$

$$= 800 - 628$$

$$= 172$$

$$S \approx 172 \text{ m}^2$$



$$\text{底} 10 \times 2 = 20$$

$$10 \times 10 \times 3.14 - 20 \times 10 \div 2$$

$$= 314 - 100$$

$$= 214$$

$$S \approx 214 \text{ m}^2$$

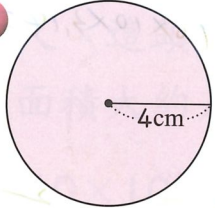


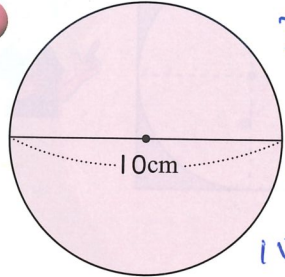


# 練習五

一 求出下面各圓的周長和面積：

課P62 (5)、課P67 (4)

1  圓周長  
 $4 \times 2 \times 3.14 = 25.12$   
 面積  
 $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$

2  半徑  $10 \div 2 = 5$  (cm)  
 圓周長  
 $10 \times 3.14 = 31.4$

二 應用題：

1 有一個圓形花園，圓周長是 188.4 公尺，半徑大約是幾公尺？  
 課P63 (7)

$$188.4 \div 3.14 \div 2 = 30$$

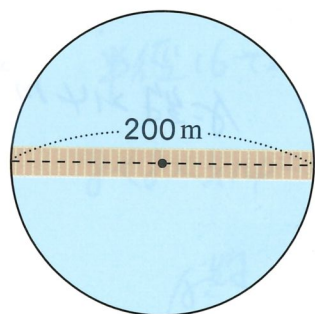
$$r = 30 \text{ cm}$$

2 直徑 10 公分的圓和邊長 10 公分的正方形，面積大約相差幾平方公分？  
 課P67 (4)

圓  $10 \div 2 = 5$   
 $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5$

正  $10 \times 10 = 100$   
 $100 - 78.5 = 21.5$   
 $r \approx 21.5 \text{ cm}^2$

3 下面是一個圓形湖泊的示意圖，其中橋的長度是 200 公尺，這個湖泊的圓周長大約是幾公尺？面積大約是幾平方公尺？



半徑  $200 \div 2 = 100$   
 $200 \times 3.14 = 628$   
 $100 \times 100 \times 3.14 = 31400$

$r = 100$   
 $2 \times 3.14 \times 100 = 628 \text{ m}$   
 $3.14 \times 100^2 = 31400 \text{ m}^2$



# 加油站

1 雜貨行裡的數學

小傑在雜貨行裡遇到一些數學問題，運用你所學的知識，幫他解決難題吧！



1 雜貨行進貨 20.5 公斤的綠豆，小傑每 1.25 公斤裝成 1 包，全部可以裝成幾包？剩下幾公斤？

$$20.5 \div 1.25 = 16 \dots 0.5$$

$$r = 16 \text{ 包}, 0.5 \text{ kg}$$

2 0.6 公升的沙拉油賣 120 元，李伯伯買了 2 公升沙拉油，小傑要向他收多少元？

$$120 \div 0.6 \times 2 = 400$$

$$r = 400 \text{ 元}$$

3 小傑共賣出 129 公斤的雞蛋，占原有雞蛋的  $\frac{3}{7}$ ，雜貨行原有幾公斤雞蛋？

$$129 \div \frac{3}{7} = 129 \times \frac{7}{3} = 43 \times 7 = 301$$

$$r = 301 \text{ kg}$$

4 1 個竹籃可以裝  $\frac{13}{4}$  公斤的貨物，現在有  $16\frac{2}{8}$  公斤的貨物，小傑要全部裝完，最少需要幾個竹籃？

$$16\frac{2}{8} \div \frac{13}{4} = 16\frac{2}{8} \times \frac{4}{13} = \frac{130}{13} = 10$$

$$r = 10 \text{ 個}$$



## 2 挑戰 9 宮格遊戲

1 圈出質數，並寫出你發現的英文字母：

7	10	2
21	19	27
1	13	9

我發現的英文字母是 Y。

2 圈出和 15 互質的數，並寫出你發現的英文字母：

14	27	9
8	6	15
16	11	26

我發現的英文字母是 L。

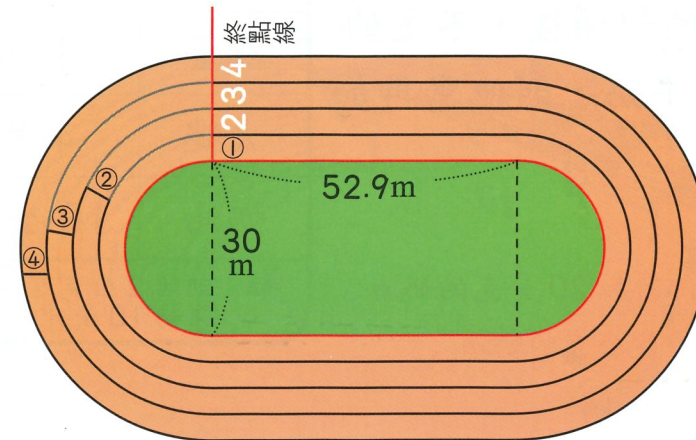
3 圈出和 8 的最大公因數是 4 的數（如：20 和 8 的最大公因數是 4，圈 20），並寫出你發現的英文字母：

20	36	44
14	28	24
8	12	30

我發現的英文字母是 T。

## 3 確定起跑線

圖為中山國小操場。最內圈第一跑道的全長是 200 公尺（跑道全長以該跑道的內緣邊線長計算），每條跑道的寬度是 1 公尺，由內往外共 4 條跑道，看圖回答問題。



註：  
 ① 跑道是由兩條直線跑道和兩條半圓形跑道組成。  
 ② 跑道長度為示意圖，不代表真正的長度距離比例。

1 最內圈第一跑道全長 200 公尺，第二～四跑道的全長大約幾公尺？  
 ②  $(1+1) \times 3.14 = 6.28$   
 $200 + 6.28 = 206.28$   
 ③  $206.28 + 6.28 = 212.56$

跑道	①	②	③	④	④
跑道全長 (m)	200	206.28	212.56	218.84	212.56 + 6.28 = 218.84

2 承第 1 題，相鄰的兩條跑道，全長相差大約幾公尺？

$206.28 - 200 = 6.28$   
 $212.56 - 206.28 = 6.28$   
 $218.84 - 212.56 = 6.28$   
 答：約 6.28m

3 承第 2 題，運動會時，有 4 位選手參加 200 公尺分道賽，小俊被安排在第 4 跑道，為了公平起見，小俊的起跑位置應該比第 1 跑道的起跑位置往前大約幾公尺？

$218.84 - 200 = 18.84$   
 答：約 18.84m





◎右圖為製作玉米濃湯的食譜，歲歲想依此食譜煮一鍋8人份的玉米濃湯。若他加入15公克的奶油後，不足的奶油可依比例換成牛奶，則他需再加幾毫升的牛奶？

$$8 \div 4 = 2$$

$$10 \times 2 = 20 \cdots \cdots 8 \text{ 人份需加 } 20 \text{ 公克的奶油}$$

$$20 - 15 = 5 \cdots \cdots \text{需再加 } 5 \text{ 公克的奶油}$$

✱ 假設需再加  毫升的牛奶

$$2 : 10 = 5 : \square$$

$$5 \div 2 = \frac{5}{2}$$

$$\square = 10 \times \frac{5}{2} = 25$$

答：25 毫升

玉米濃湯 (4人份)

玉米醬	150 公克
雞蛋	1 個
火腿	4 片
奶油	10 公克

註：奶油 2 公克可換成牛奶 10 毫升

試試看

(C) 右圖為製作果凍的食譜，傅媽想依此食譜製作六人份的果凍。若她加入50公克的砂糖後，不足的砂糖可依比例換成糖漿，則她需再加幾小匙的糖漿？

(A) 15 (B) 18

(C) 21 (D) 24

$$20 \times 6 = 120$$

$$120 - 50 = 70$$

$$20 \times 6 = 120 = x$$

$$x = 6 \times \frac{70}{20} = 21$$

假設加 x 小匙糖漿

果凍 (1人份)

果凍粉	30 公克
砂糖	20 公克
咖啡粉	70 公克

註：砂糖 20 公克可換成糖漿 6 小匙



【101. 基測】

# 6

## 扇形面積



▲土耳其的古羅馬劇場依山而建，觀眾席從圓心角 180 度的扇形舞臺向外往上延伸，直徑約 24 公尺的舞臺是整座建築的最低處；你知道這個舞臺的面積大約是幾平方公尺嗎？在本單元可以學習到。

$$24 \div 2 = 12$$

$$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{180}{360} = 226.08$$

$$S = 226.08 \text{ m}^2$$

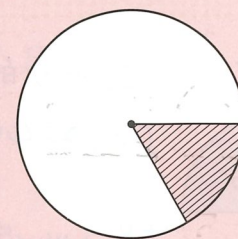
先備經驗

- (1) 認識扇形、圓心角和周角。
- (2) 認識  $\frac{1}{2}$  圓、 $\frac{1}{4}$  圓、 $\frac{1}{8}$  圓……的扇形。

暖身練習

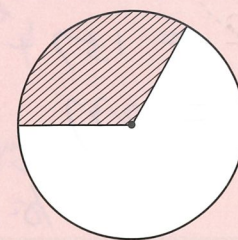
下面圖形中，斜線扇形的圓心角各是幾度？量量看：

(1)



(60) 度

(2)



(120) 度

學習要點

- (1) 求出扇形的周長。
- (2) 求出扇形的面積。
- (3) 求出複合圖形的面積。



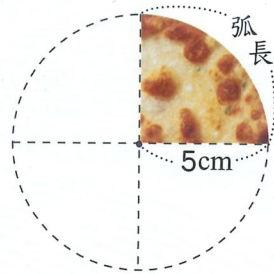
## 6-1 扇形的周長

① 右圖是  $\frac{1}{4}$  張的蔥油餅。

① 弧長大約是幾公分？

$$5 \times 2 \times 3.14 = 31.4 \dots\dots \text{圓周長}$$

$$31.4 \times \frac{1}{4} = 7.85 \dots\dots \frac{1}{4} \text{圓的扇形弧長}$$



$31.4 \times \frac{1}{4}$  可以用  $31.4 \div 4$  來算。



答：約 7.85 公分

② 周長大約是幾公分？

$$5 \times 2 + 7.85 = 17.85$$



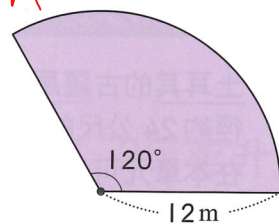
扇形弧長加上兩條半徑就是扇形的周長。

② 右圖是一個圓心角  $120^\circ$  的扇形，周長大約是幾公尺？

$$12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{120}{360} + 12 \times 2$$

$$= 25.12 + 24$$

$$= 49.12$$



約 49.12m

### 試試看

下面圖形中，塗色部分的周長大約各是多少？

①  $80 \div 2 = 40$

$$80 \times 3.14 \times \frac{225}{360} + 40 \times 2$$

$$= 157 + 80$$

$$= 237$$

約 237m

②  $10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 15.7$

$$10 \times 2 + 15.7 = 45.7$$

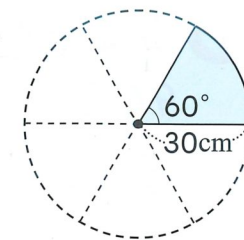
A: 約 45.7cm

## 6-2 扇形的面積

① 右圖是一個  $\frac{1}{6}$  圓的扇形，面積大約是幾平方公分？

$$30 \times 30 \times 3.14 = 2826 \dots\dots \text{圓面積}$$

$$2826 \times \frac{1}{6} = 471 \dots\dots \frac{1}{6} \text{圓的扇形面積}$$



答：約 471 平方公分

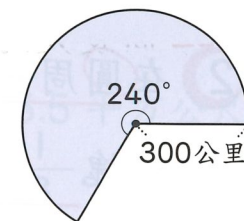
② 有一個雷達的偵測範圍是半徑 300 公里，圓心角  $240^\circ$  的扇形，這個雷達偵測範圍的面積大約是幾平方公里？

$$300 \times 300 \times 3.14 \times \frac{240}{360}$$

$$= 28 \times 600 \times \frac{2}{3}$$

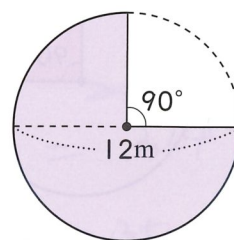
$$= 18840000$$

約 18840000 km<sup>2</sup>



### 試試看

下面塗色扇形的面積大約是幾平方公尺？



$$360 - 90 = 270$$

$$12 \div 2 = 6$$

$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{270}{360}$$

$$= 84.78$$

約 84.78 m<sup>2</sup>



### 6-3 扇形面積的應用

- ① 右邊扇形的周長是 214.2 公分，弧長是 94.2 公分，它的面積大約是幾平方公分？

$$214.2 - 94.2 = 120$$

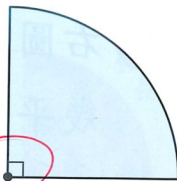
$$120 \div 2 = 60 \dots \text{半徑}$$

$$60 \times 60 \times 3.14 \times \frac{94}{360} = 2826$$

用扇形的周長減掉扇形弧長就是兩條半徑。



答：約 2826 cm<sup>2</sup>

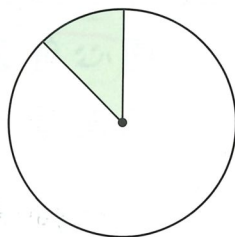


- ② 在圓周長 62.8 公尺的圓形花園中，圍出一塊  $\frac{1}{8}$  圓的扇形草地，如右圖，求草地的面積大約是幾平方公尺？

$$62.8 \div 3.14 \div 2 = 10$$

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{8} = 39.25$$

$$A = 39.25 \text{ m}^2$$



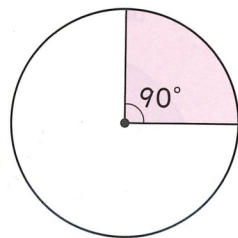
#### 試試看

有一個圓形廣場，圓周長 125.6 公尺，在其中建造一塊圓心角 90° 的扇形遊樂區，如右圖，遊樂區的面積大約是幾平方公尺？

$$125.6 \div 3.14 \div 2 = 20$$

$$20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 314$$

$$A = \text{約 } 314 \text{ m}^2$$



### 6-4 複合圖形

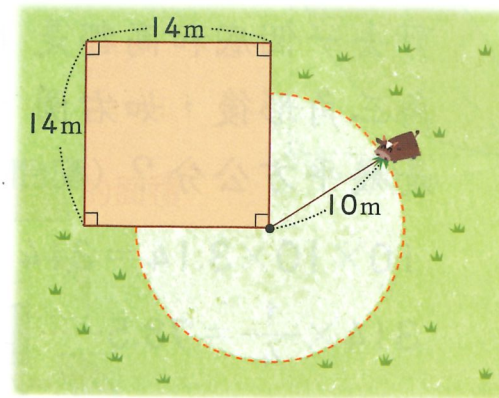
- ① 用一條長 10 公尺的繩子把一頭牛拴在牛舍的角落，如右圖，這頭牛能吃到的草地面積大約是幾平方公尺？

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314 \dots \text{圓面積}$$

$$360^\circ - 90^\circ = 270^\circ$$

$$270 \div 360 = \frac{270}{360} = \frac{3}{4}$$

$$314 \times \frac{3}{4} = 235.5 \dots \frac{3}{4} \text{圓的扇形面積}$$



答：約 235.5 平方公尺

- ② 用一條長 10 公尺的繩子把一頭牛拴在牛舍的角落，如右圖，這頭牛能吃到的草地面積大約是幾平方公尺？

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{270}{360}$$

$$= 314 \times \frac{3}{4}$$

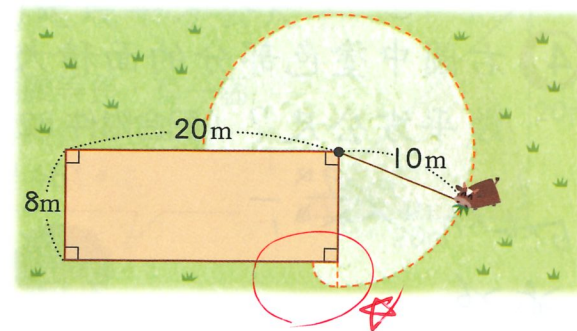
$$= 235.5$$

$$2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360}$$

$$= 3.14$$

$$235.5 + 3.14 = 238.64$$

$$A = \text{約 } 238.64 \text{ m}^2$$

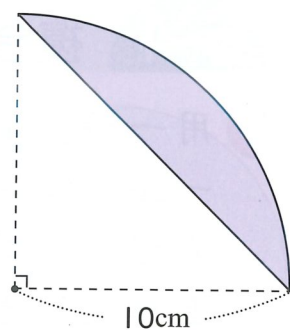


先算出半徑 10 公尺的  $\frac{3}{4}$  圓的扇形面積，  
再加上半徑 2 公尺的  $\frac{1}{4}$  圓的扇形面積。





③ 美美將一張半徑 10 公分的  $\frac{1}{4}$  圓色紙，剪去一個底和高都是 10 公分的等腰直角三角形後，如右圖，剩下的面積大約是幾平方公分？（配合附件 P21）



$$10 \times 10 \times 3.14 = 314$$

$$314 \times \frac{1}{4} = 78.5 \dots \text{的面積}$$

$$10 \times 10 \div 2 = 50 \dots \text{的面積}$$

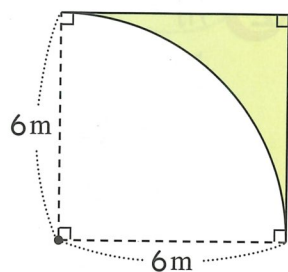
$$78.5 - 50 = 28.5 \dots$$

$\frac{1}{4}$  圓的扇形面積減去等腰直角三角形的面積，就是剩下的面積。



答：約 28.5 平方公分

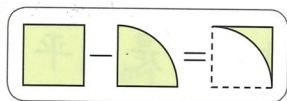
④ 右圖中塗色部分的面積大約是幾平方公尺？（配合附件 P21）



$$6 \times 6 - 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= 36 - 28.26$$

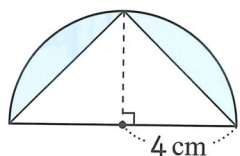
$$= 7.74$$



答：約 7.74 m<sup>2</sup>

試試看

下圖中塗色部分的面積大約是多少？



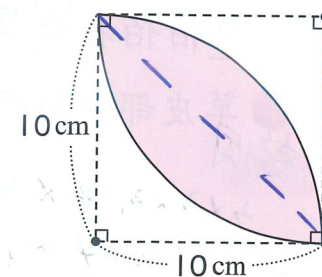
$$4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 4 \times 2 \times 4 \div 2$$

$$= 25.12 - 16$$

$$= 9.12$$

答：約 9.12 cm<sup>2</sup>

⑤ 右圖中塗色部分的面積大約是幾平方公分？（配合附件 P23）



法一  $10 \times 10 = 100 \dots$  的面積

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5 \dots$$
 的面積

$$100 - 78.5 = 21.5 \dots$$

$$100 - 21.5 \times 2 = 57 \dots$$

答：約 57 平方公分

還有其他的算法嗎？

法二

$$(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \div 2) \times 2$$

$$= (78.5 - 50) \times 2$$

⑥ 右圖中塗色部分的面積大約是幾平方公尺？

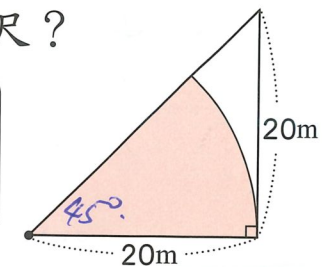
另問：白色

$$20 \times 20 \div 2 - 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

$$= 200 - 157$$

$$= 43$$

三角形的兩腰等長，有一個直角，是等腰直角三角形，一個底角是 45°。



$$20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

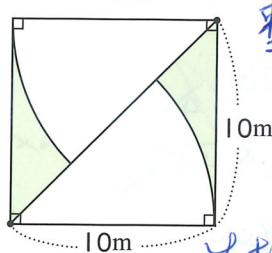
$$= 157$$



答：約 157 m<sup>2</sup>

試試看

下圖中塗色部分的面積大約是多少？



整個  $10 \times 10 - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$

$$= 100 - 78.5$$

$$= 21.5$$

先切半看  $(10 \times 10 \div 2 - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4}) \times 2$

$$= (50 - 78.5) \times 2$$

$$= 10.75 \times 2$$

$$= 21.5$$

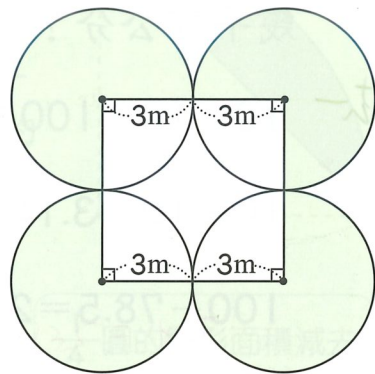
答：約 21.5 m<sup>2</sup>



7 李伯伯在庭園中鋪上綠色的草皮，如下圖。

1 草皮部分的面積大約是幾平方公尺？

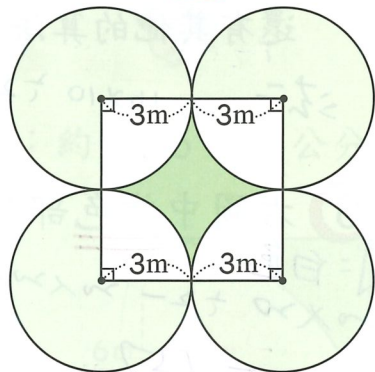
整圓  
 $3 \times 3 \times 3.14 \times 4 = 113.04$   
 $= 113.04$   
 $= 84.78$



部分  
 $(3 \times 3 \times 3.14 \times 4) \times 4$   
 $= 84.78$   
 $S = 84.78 \text{ m}^2$

2 庭園完工後，李伯伯多鋪上一塊草皮，如下圖，新增的草皮面積大約是幾平方公尺？

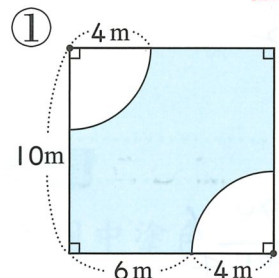
$3 \times 2 \times 3 \times 2 - 3 \times 3 \times 3.14$   
 $= 36 - 28.26$   
 $= 7.74$



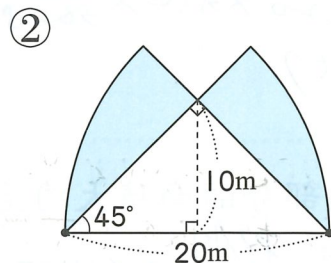
$S = 7.74 \text{ m}^2$

試試看

下面圖形中，塗色部分的面積大約各是多少？



$10 \times 10 - 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2$   
 $= 100 - 25.12$   
 $= 74.88$   
 $S = 74.88 \text{ m}^2$



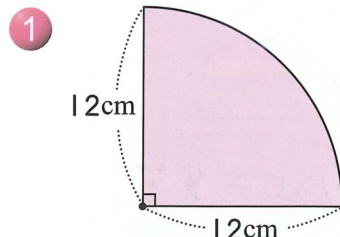
(配合附件 P23)  
 $20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \times 2$   
 $= 314 - 200$   
 $= 114$   
 $S = 114 \text{ m}^2$



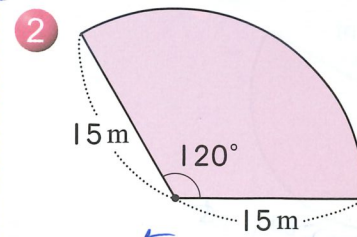
練習六

一 下面圖形中，塗色部分的周長大約各是多少？

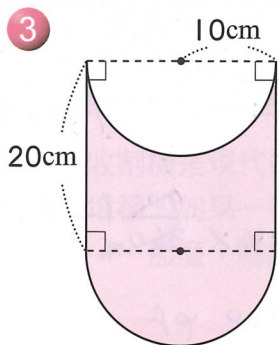
課 P76 ②



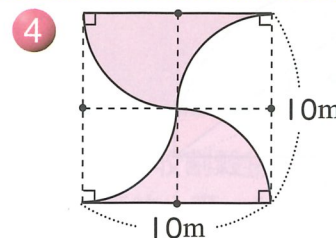
$12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360}$   
 $= 18.84$   
 $18.84 + 12 \times 2 = 42.84$   
 $S = 42.84 \text{ cm}$



$15 \times 2 \times 3.14 \times \frac{120}{360}$   
 $= 31.4$   
 $31.4 + 15 \times 2 = 61.4$   
 $S = 61.4 \text{ m}$



$10 \times 2 \times 3.14$   
 $= 62.8$   
 $62.8 + 20 \times 2$   
 $= 102.8$   
 $S = 102.8 \text{ cm}$

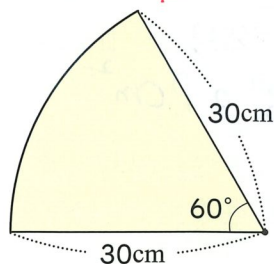


$10 \times 3.14 + 10 \times 2$   
 $= 31.4 + 20$   
 $= 51.4$   
 $S = 51.4 \text{ m}^2$

二 應用題：

用一條長 200 公分的緞帶，繞半徑 30 公分，圓心角 60° 的扇形盒子 2 圈，大約剩下幾公分的緞帶？

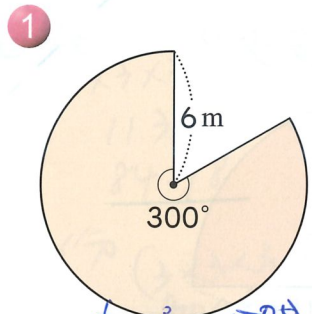
課 P76 ②



$200 - (30 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} + 30 \times 2) \times 2$   
 $= 200 - (31.4 + 60) \times 2$   
 $= 200 - 182.8$   
 $= 17.2$   
 $S = 17.2 \text{ cm}$



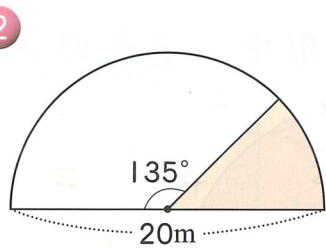
三 下面圖形中，塗色部分的面積大約各是多少？ 課P80③、課P82⑦



$$6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{300}{360} \times 1$$

$$= 94.2$$

答：約 94.2 m<sup>2</sup>



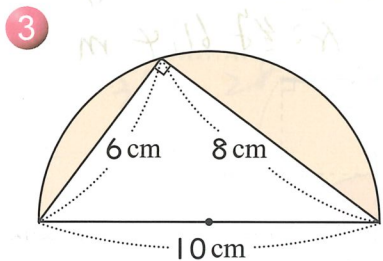
$$180 - 135 = 45$$

$$20 \div 2 = 10$$

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{45}{360} \times 1$$

$$= 39.25$$

答：約 39.25 m<sup>2</sup>



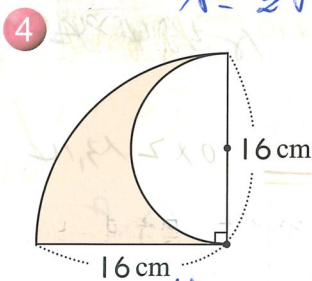
$$10 \div 2 = 5$$

$$5 \times 5 \times 3.14 \div 2 - 8 \times 6 \div 2$$

$$= 39.25 - 24$$

$$= 15.25$$

答：約 15.25 cm<sup>2</sup>



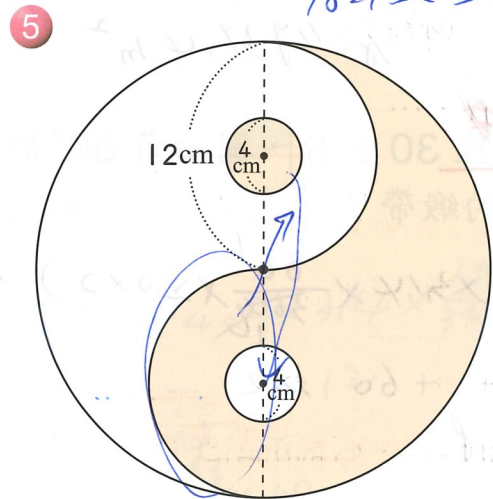
$$16 \div 2 = 8$$

$$16 \times 16 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \times 1 - 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{90}{360} \times 1$$

$$= 200.96 - 100.48$$

$$= 100.48$$

答：約 100.48 cm<sup>2</sup>



$$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times 1$$

$$= 226.08$$

$$4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \times 2$$

$$= 50.24$$

答：約 226.08 cm<sup>2</sup>

# 7

## 正比



▲ 聯合收割機是現代農業上普遍使用的重要機器，它可以收割穀物和清潔穀粒，最後收納或堆積。如果一臺聯合收割機 1 小時可收割 1 公頃的小麥，2 小時可收割 2 公頃的小麥……那麼，時間和收割量成什麼關係？在本單元可以學習到。

### 先備經驗

- (1) 能約分成最簡分數。
- (2) 了解比的相等關係。 等比
- (3) 認識比值。

### 暖身練習

一、下面哪些比和 2 : 5 相等？  
圈圈看。

(1) 4 : 10

(2) 4 : 8

(3) 6 : 15

(4) 6 : 10

### 學習要點

- (1) 認識成正比例的意義。
- (2) 分辨正比例與非正比例的關係。
- (3) 會繪製正比的關係圖。
- (4) 能理解正比的現象，並建立正比的概念，解決生活中的問題。

二、填填看：

(1) 15 : 24 的比值是  $(\frac{5}{8})$ 。最簡

(2) 3.6 : 2 的比值是  $(\frac{9}{5})$ 。或 1.8

(3)  $2\frac{1}{5} : 15$  的比值是  $(\frac{11}{75})$ 。

$$= 2.2 : 15$$

$$= 22 : 150$$

$$= 11 : 75$$