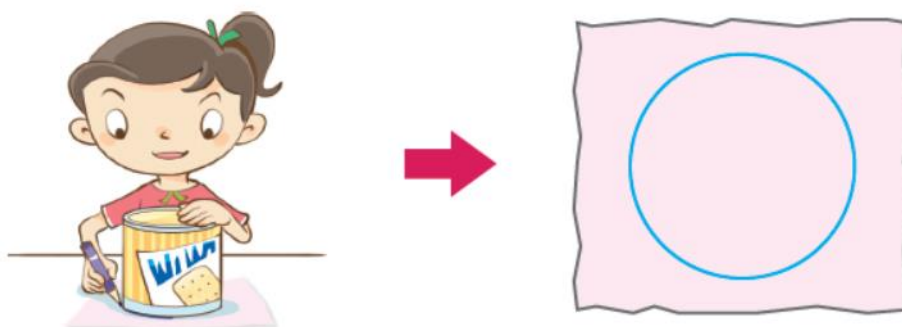




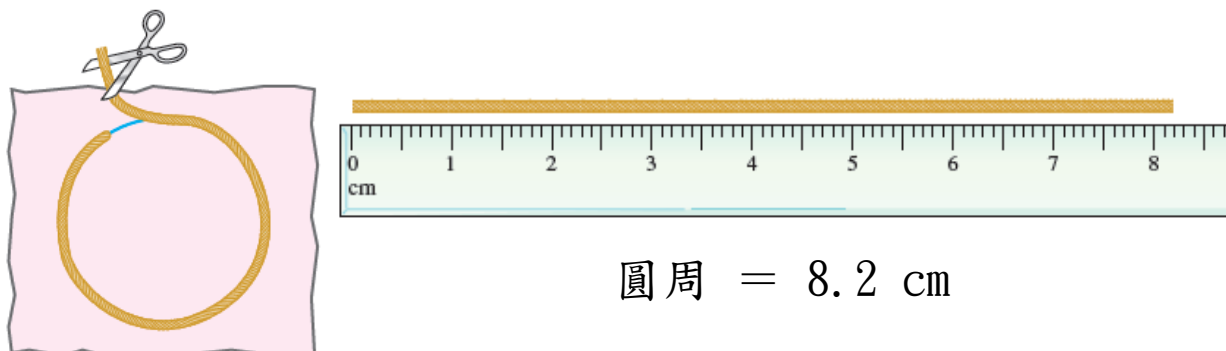
圓周

子晴沿餅罐邊畫線，畫了一個圓。究竟有多長？



她所畫的線的長度稱為**圓周**，
即圓的周界。

用幼繩在圓上圍一圈，
然後用直尺量度這段繩子的長度，
這樣便能找出圓周。



$$\text{圓周} = 8.2 \text{ cm}$$

範疇：數與代數/度量/圖形與空間/數據處理

單位：圓周



圓周和直徑的關係

科學家發現，對於任何大小的圓， $\frac{\text{圓周}}{\text{直徑}}$ 的數值是固定不變的。

這個數值稱為圓周率，通常用 π 來表示。

我們通常取 π 為 $\frac{22}{7}$ 或 3.14。

$$\pi = \frac{\text{圓周}}{\text{直徑}}$$

圓周 = 直徑 $\times$ π	圓周 = 2 $\times$ 半徑 $\times$ π
直徑 = 圓周 $\div$ π	半徑 = 圓周 $\div$ $\pi \div 2$

自學網站

觀看教育電視《周界(二)之少年Pi》，了解中國和歐洲科學家如何找出圓周率。

<https://www.hkedcity.net/etv/resource/346020689>



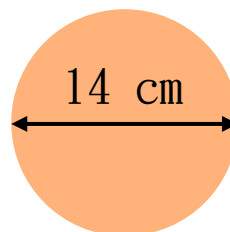


求圓周

下圖是一個直徑 14 cm 的圓形。它的圓周是多少？

(取 π 為 $\frac{22}{7}$)

$$\begin{aligned} & 14 \times \frac{22}{7} \\ &= \frac{14^{\cancel{2}} \times 22}{\cancel{7}_1} \\ &= 2 \times 22 \\ &= 44 \end{aligned}$$

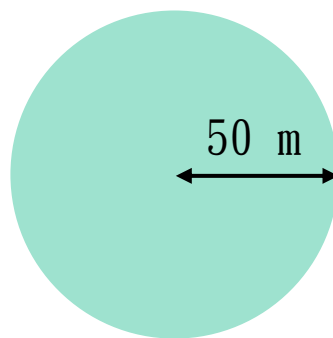


$\therefore$ 它的圓周是 44 cm。

下圖是一個半徑 50 m 的圓形。它的圓周是多少？

(取 π 為 3.14)

$$\begin{aligned} & 50 \times 2 \times 3.14 \\ &= 100 \times 3.14 \\ &= 314 \end{aligned}$$



$\therefore$ 它的圓周是 314 m。

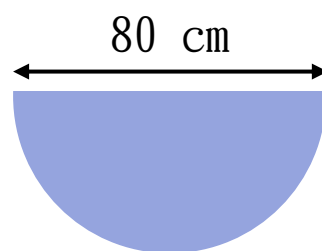


求半圓和四分之一圓的周界

下圖是一個直徑 80 cm 的半圓。它的周界是多少？

(取 π 為 3.14)

$$\begin{aligned} & 80 \times 3.14 \div 2 + 80 \\ &= 251.2 \div 2 + 80 \\ &= 125.6 + 80 \\ &= 205.6 \end{aligned}$$

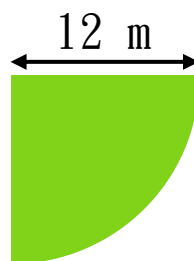


$\therefore$ 它的周界是 205.6 cm。

下圖是一個半徑 12 m 的四分之一圓。它的周界是多少？

(取 π 為 $\frac{22}{7}$)

$$\begin{aligned} & 12 \times \frac{22}{7} \div 4 + 12 \times 2 \\ &= \frac{12^3 \times 22}{7 \times 4^1} + 24 \\ &= \frac{66}{7} + \frac{24 \times 7}{7} \\ &= \frac{66 + 168}{7} \\ &= \frac{234}{7} \end{aligned}$$



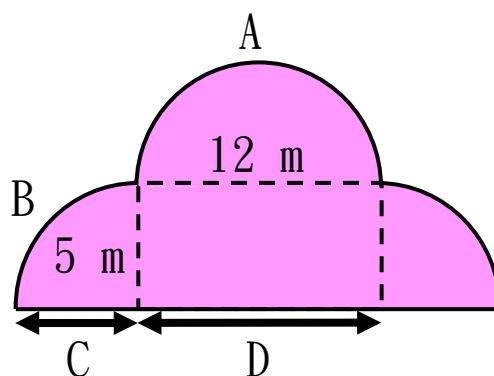
$\therefore$ 它的周界是 $33\frac{3}{7}$ m。



求由半圓/四分之一圓拼砌而成的平面圖形的周界

下圖是一個由一個長方形、一個半圓和兩個四分之一圓拼砌而成的平面圖形。它的周界是多少？

(取 π 為 3.14)



$$\begin{aligned} & A + B \times 2 + C \times 2 + D \\ &= (12 \times 3.14 \div 2) + (2 \times 5 \times 3.14 \div 4) \times 2 + 5 \times 2 + 12 \\ &= 18.84 + 15.7 + 10 + 12 \\ &= 56.54 \end{aligned}$$

$\therefore$ 它的周界是 56.54 m。



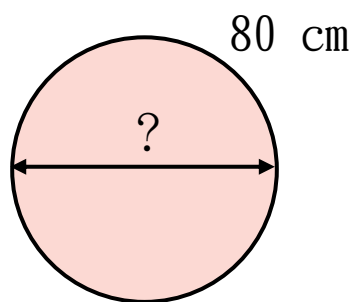
求直徑或半徑

下圖是一個圓周 80 cm 的圓形。它的直徑是多少？

(取 π 為 $\frac{22}{7}$)

$$\begin{aligned} & 80 \div \frac{22}{7} \\ &= 80 \times \frac{7}{22} \\ &= \frac{40 \times 7}{11} \\ &= \frac{280}{11} \\ &= 25\frac{5}{11} \end{aligned}$$

$\therefore$ 它的直徑是 $25\frac{5}{11}$ cm。

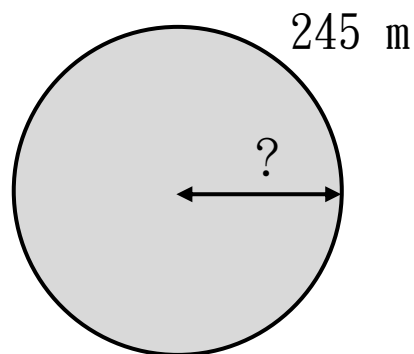


下圖是一個圓周 245 m 的圓形。它的半徑是多少？

(取 π 為 3.14)

$$\begin{aligned} & 245 \div 3.14 \div 2 \\ &= 39.01 \text{ (取二位小數)} \end{aligned}$$

$\therefore$ 它的半徑是 39.01 m。





圓周應用題

下圖是一個直徑 0.5 m 的單車車輪。它轉動 10 次可走多遠？

(取 π 為 $\frac{22}{7}$)

$$\begin{aligned} & 0.5 \times \frac{22}{7} \times 10 \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times 10 \\ &= \frac{22 \times 10}{2 \times 7} \\ &= \frac{110}{7} \\ &= 15\frac{5}{7} \end{aligned}$$

車輪轉動 1 次所走的距離

$\therefore$ 它轉動 10 次可走 $15\frac{5}{7}$ m。

主題樂園正計劃打造一個新遊樂設施「河流歷險」，須開拓一條圓形河道，讓 4 艘船隻同時行駛，每艘船隻之間須保持 300 米距。圓形河道需要多長的直徑？

(取 π 為 3.14)

$$\begin{aligned} & 300 \times 4 \div 3.14 \\ &= 1200 \div 3.14 \\ &= 382.17 \text{ (取二位小數)} \end{aligned}$$

$\therefore$ 圓形河道需要 382.17 m 的直徑。

