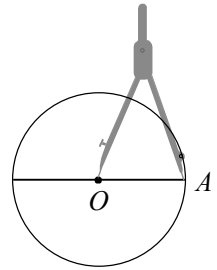


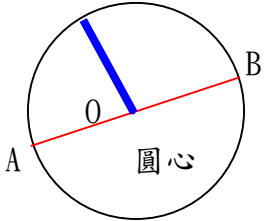
自圓其說 學習單



在平面上，與一個固定點距離相等的所有點組成的圖形稱為圓。

這個固定點稱為_____，相等的距離稱為_____。

活動一 想想看，何謂「直徑與半徑」？



(1) 當從圓周上的一點(A)畫一條直線，經過圓心(O)，達到圓周的另一端(B)，此即是「_____」(細長線)。在圓內沒有任何一條直線可以比「直徑」還要長。

(2) 而由圓心(O)達到圓周的點(A)，即是_____ (短粗線)。那從圓心(O)達到圓周上的點(B)是不是半徑呢？_____

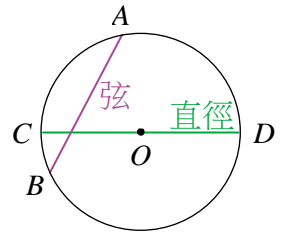
(3) 圓的「直徑」與「半徑」是否可以數出各有幾條呢？_____



1. 弦

將圓上任意兩點所連接的線段稱為_____；通過圓心的弦稱為_____，

直徑的長是半徑的兩倍，換句話說，最長的弦叫做_____。



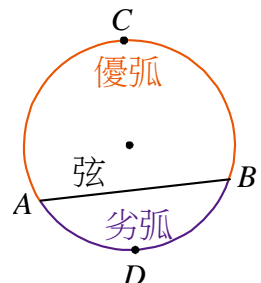
2. 弧

每一條弦都會將圓分成兩部分，每一部分都稱為_____。

當弦為直徑時，這兩個弧會一樣大，稱為_____。

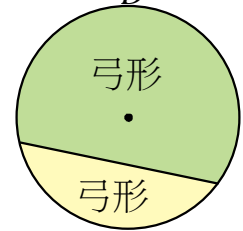
如果弦不是直徑，弧就不一樣大，

其中較大的弧稱為_____，較小的弧稱為_____。



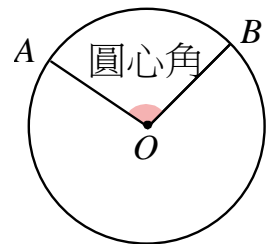
3. 弓形

圓的一弦將圓分成兩個弧，此弦與任一弧所圍成的圖形稱為_____。



4. 圓心角

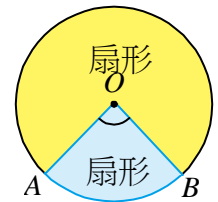
以圓心為頂點，兩半徑為邊所組成的角，稱為_____。



5. 扇形

圓上任意畫兩半徑，兩半徑將圓分為兩弧，兩半徑與任一弧所圍成的圖形，稱為_____

在沒有特別的指定下，我們所說的扇形 AOB 通常是指圓心角較小的扇形



6. 圓周率：_____

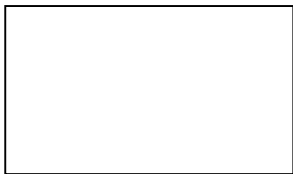
圓周除以**直徑**的結果是一個不變的數，約等於**3**。這個不變的數稱為**圓周率**(π)，它是個無限不循環的小數，永遠都除不盡

7. 圓周長

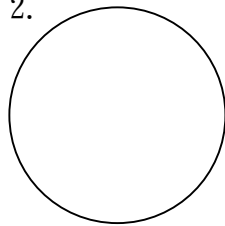
活動二 想想看，何謂『圓周長』？

還記得以前學過的周長嘛？如果忘記了，請試著回憶，並在下圖中，用色筆將圖形的四周都塗過一次，當你全部都塗完，那即是“此圖形的周長”。(記得每個地方只能塗一次)

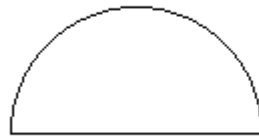
1.



2.



3.



4.



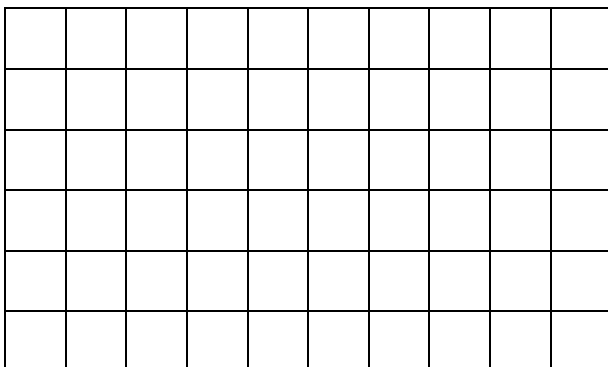
★圓周率的歷史

8. 圓面積

所謂「面積」就是指物體所佔有地方大小，基本單位為1平方公分(邊長為1公分的正方形大小)。所以面積也就是算看看這個物體共有多少個1平方公分。

活動三 想想看，何謂『圓面積』？

請試著塗一個面積為16平方公分的長方形，並試著寫出算法。



長方形面積 = 長 × 寬

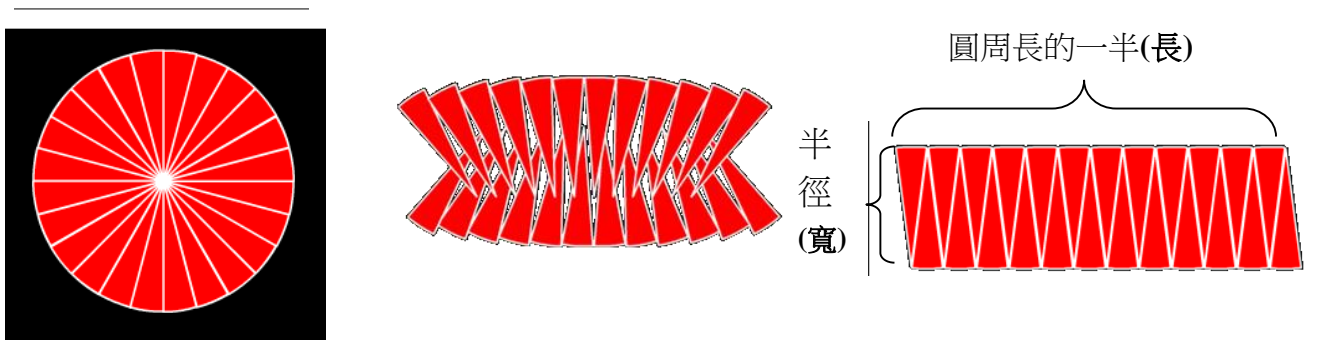
= () 公分 × () 公分

= () 平方公分

(每個格子都是邊長1公分的正方形，亦即面積為1平方公分)

算過上面的面積，如果你可以算得出來，表示你對面積有正確的基本觀念。

而圓面積跟上面的長方形面積是一樣的道理，請看下面的變化，你就可以知道圓面積其實跟長方形的面積算法是一樣的。《圓面積公式的演變由來》



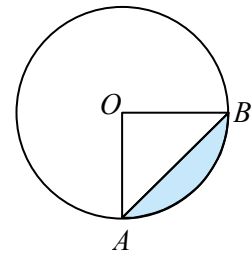
經過分割再組合的圖形接近長方形

$$\begin{aligned}
 (\text{圓面積}) &= (\text{長方形面積}) = (\text{長}) \times (\text{寬}) \\
 &= (\text{圓周長} \div 2) \times (\text{半徑}) \\
 &= (\text{直徑} \times \text{圓周率} \div 2) \times (\text{半徑}) \\
 &= (\text{半徑}) \times (\text{半徑}) \times (\text{圓周率})
 \end{aligned}$$



【例題】

如右圖，圓 O 的半徑為 $4\sqrt{2}$ 公分，圓心角 $\angle AOB = 90^\circ$ ，求圖中藍色弓形的面積及周長。



9. 弧長與扇形面積

若一弧所對應的圓心角度數為 x° ，則弧長 = 圓周長 $\times \frac{x}{360}$ ；扇形面積 = 圓面積 $\times \frac{x}{360}$ 。

活動三 查字典比賽

就我們前面所學的關於圓的一些專有名詞，請拿起手邊的字典查查看他的英文拼法是什麼？

- (1) 弦 _____
- (2) 弧 _____
- (3) 弓形 _____
- (4) 圓心角 _____
- (5) 扇形 _____
- (6) 圓周長 _____
- (7) 圓周率 _____
- (8) 圓面積 _____
- (9) 弧長 _____
- (10) 扇形面積 _____