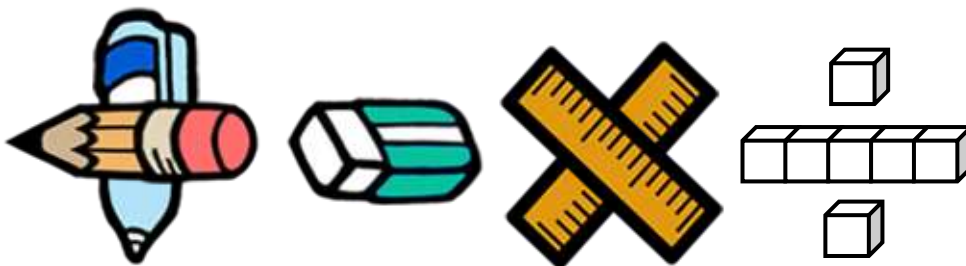


基本學習內容:6-nc-14-2

能理解圓面積的公式，並計算簡單
扇形的面積

學校：_____

姓名：_____

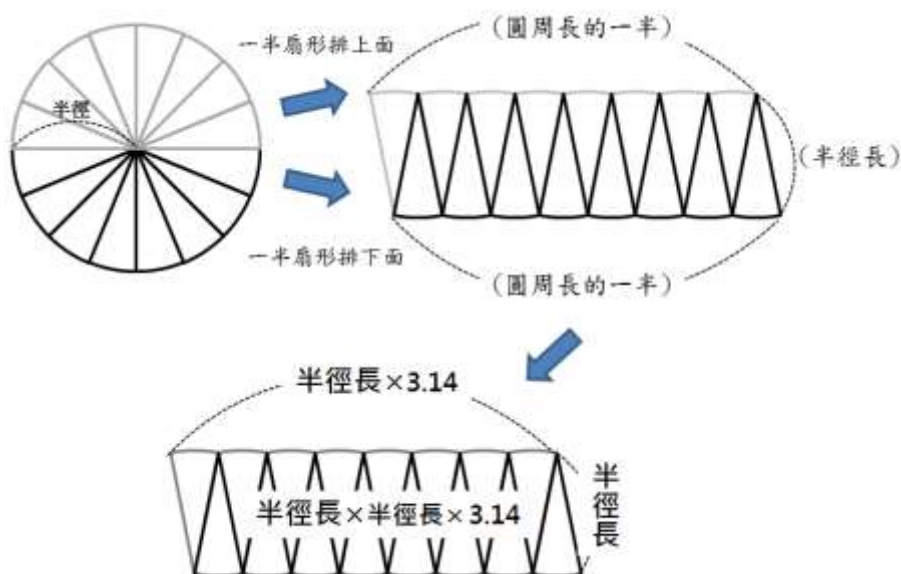




我們學過正方形、長方形、平行四邊形、梯形和三角形的面積。



拿出一個圓，把圓周平分成 16 等分，剪成 16 個扇形。
如下圖把上面 8 個扇形、下面 8 個扇形交叉排列，
排成的圖形很像長方形。長方形的面積=長×寬，知道長方形的長邊
長度和寬邊長度，就可以求出長方形面積。



長方形的長邊：全部扇形中一半扇形的弧長接起來是圓周長的一半。

$$(\text{直徑} \times 3.14) \times \frac{1}{2} = (\text{半徑} \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = \text{半徑} \times 3.14$$

化簡後得到長邊長度是 **半徑×3.14(公分)**

長方形的寬邊：**和圓的半徑一樣長。**

長方形的面積：**長×寬= 半徑×3.14×半徑 (平方公分)**

也可記成 **半徑×半徑×3.14 (平方公分)**

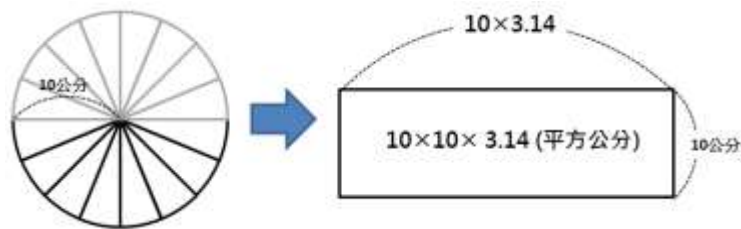
1. 半徑是 10 公分的圓，面積是多少平方公分？

解：

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



半徑 10 公分的圓，剪開後拼成長方形，
長邊是 10×3.14 公分，寬邊是 10 公分
長方形面積 = $10 \times 3.14 \times 10 = 314$ (平方公分)



答：314 平方公分

2. 直徑 12 公分長的圓，面積是多少平方公分？

解：

$$12 \div 2 = 6$$

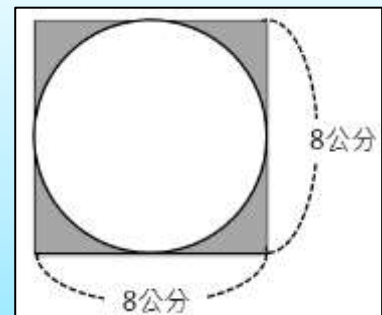
$$6 \times 6 \times 3.14 = 113.04$$

答：113.04 平方公分

圓的面積 = 半徑 \times 半徑 \times 3.14
先算出半徑長度，就能得到圓面



3. 如右圖，請問灰色部分面積是多少平方公分？



解：

$$8 \times 8 = 64$$

$$8 \div 2 = 4$$

$$4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$$

$$64 - 50.24 = 13.76$$

答：13.76 平方公分

邊長 8 公分的正方形，
減去中間直徑是 8 公分的圓，
剩下的就是灰色的部分。



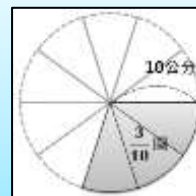


小試身手

1. 半徑 4 公分的圓，面積是多少平方公分？
2. 直徑 16 公分的圓，面積是多少平方公分？



1. 一個半徑為 10 公分的 $\frac{3}{10}$ 圓，請問扇形面積是多少平方公分？



解法一：

$10 \times 10 \times 3.14 = 314$ (先算出整個圓的面積)

$314 \times \frac{3}{10} = 94.2$ (扇形佔整個圓面積的 $\frac{3}{10}$)

把上面算式併式之後記下來：

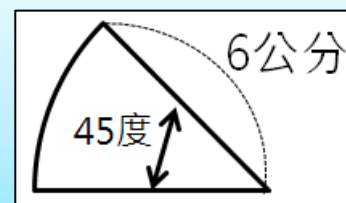


答：94.2 平方公分

解法二：

$$\begin{aligned} & (10 \times 10 \times 3.14) \times \frac{3}{10} \\ &= \frac{10 \times 10 \times 3.14 \times 3}{10} \\ &= 94.2 \end{aligned}$$

2. 右圖是一個扇形，請問扇形面積是多少平方公分？



解：

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14) \times \frac{45}{360} \\ &= \frac{6 \times 6 \times 3.14 \times 45}{360} \\ &= \frac{3.14 \times 45}{10} \\ &= \frac{3.14 \times 9}{2} \\ &= 14.13 \end{aligned}$$

答：14.13 平方公分

扇形圓心角是 45 度是 $\frac{45}{360}$ 個圓。



3. 一個半徑 10 公分，弧長是 31.4 公分的扇形，請問扇形面積是多少平方公分？

解：

$10 \times 2 = 20$ (先算出圓的直徑)

$20 \times 3.14 = 62.8$ (再算出圓的周長)

$31.4 \div 62.8 = \frac{1}{2}$ (弧長除以圓周長，求得扇形是 $\frac{1}{2}$ 圓)

$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157$ ($\frac{1}{2}$ 圓的面積)

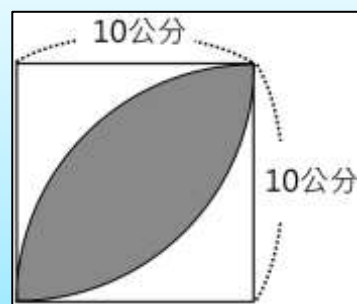
答：157 平方公分

扇形弧長除以圓周長，知道扇形是幾分之幾圓；再由整個圓求出扇形部分的面積。





4. 如下圖，請問灰色部分面積是多少平方公分？



方法一：

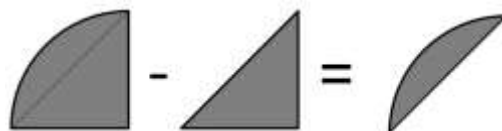
$$(10 \times 10 \times 3.14) \div 4 = 78.5$$

$$(10 \times 10) \div 2 = 50$$

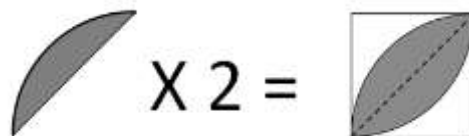
$$78.5 - 50 = 28.5$$

$$28.5 \times 2 = 57$$

$\frac{1}{4}$ 圓面積，減去底、高是 10 公分的三角形，
得到灰色部分的一半，



再乘以 2 倍後就求出灰色部分面積。



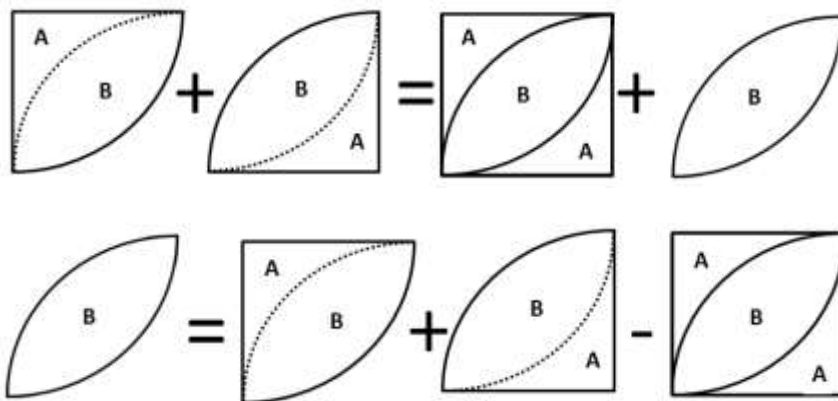
方法二：

$$(10 \times 10 \times 3.14) \div 4 = 78.5$$

$$78.5 \times 2 = 157$$

$$10 \times 10 = 100$$

$$157 - 100 = 57$$



兩個半徑 10 公分的 $\frac{1}{4}$ 圓相加，減去正方形面積，
便得到 B 圖形面積，也就是題目中灰色部分面積。



答：57 平方公分



小試身手

1. 一個半徑為 15 公分的 $\frac{2}{5}$ 圓，請問面積是多少平方公分？
2. 一個半徑是 36 公分，圓心角 30 度的扇形，請問面積是多少平方公分？



教育部國民及學前教育署 編

國民小學

學生學習扶助教材

6 年級數學

