

2 圓周率的故事

A

圓周除以直徑的值稱為**圓周率**，用 π 這個符號來表示。

$$\text{圓周率} (\pi) = \frac{\text{圓周}}{\text{直徑}}$$

π 是希臘文的其中一個字母，讀作 pi。

B 中國人對圓周率的研究

約公元前 100 年，中國已有「周三徑一」的說法，意思是圓周約是直徑的 3 倍。

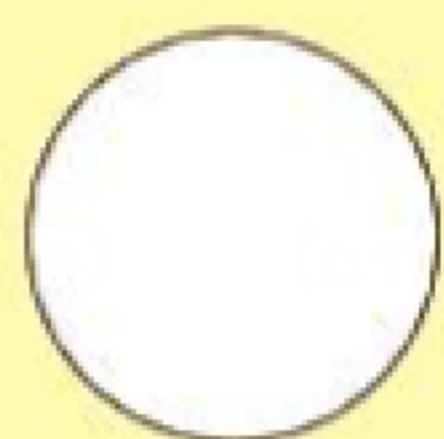
公元 263 年，中國三國時代，數學家劉徽發現如果不斷增加正多邊形的邊數，邊數愈多，圖形愈接近圓形。根據這個原理，他利用他發明的「割圓術」計算出圓周率的值約是 3.1416。



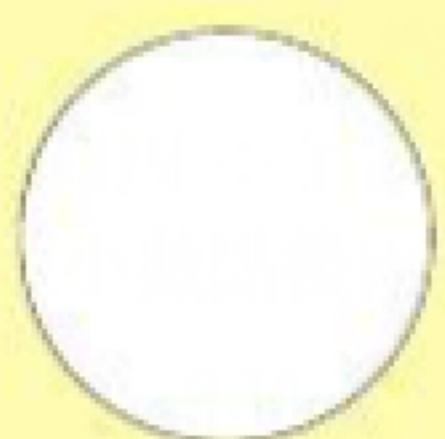
六邊形



十二邊形



二十四邊形



圓形

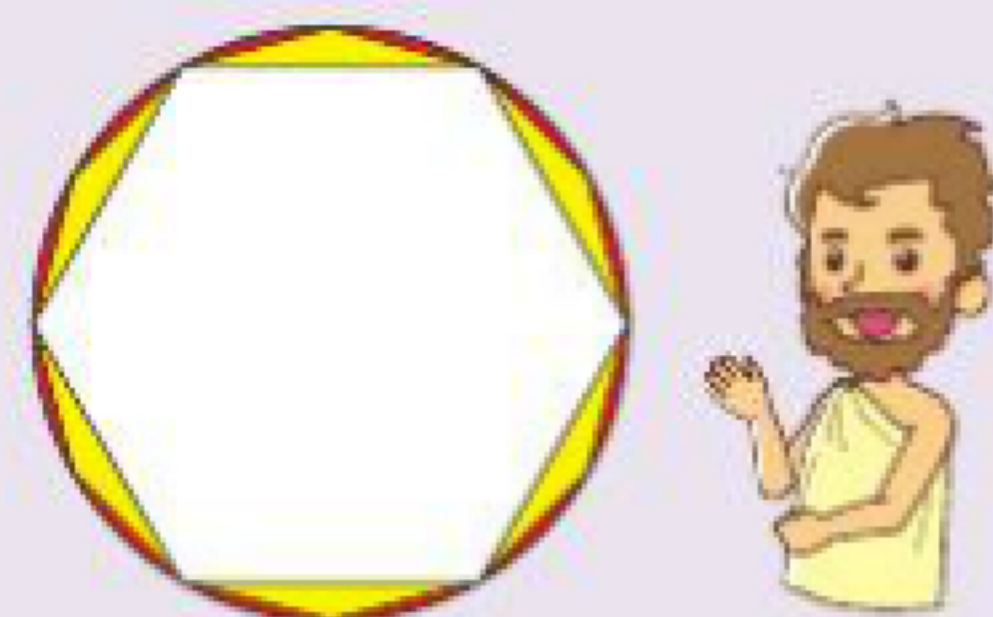
約公元 400 年，中國南朝時代，數學家祖沖之是世界上第一個能計算出圓周率準確至小數點後六個位的人。祖沖之用算籌計算出圓周率的值在 3.141 592 6 和 3.141 592 7 之間。同時，他還以分數來表示圓周率的近似值，約率是 $\frac{22}{7}$ ，密率是 $\frac{355}{113}$ 。直到公元 1573 年，德國數學家才重新發現 $\frac{355}{113}$ 這個值。



祖沖之像

C 外國人對圓周率的研究

約公元前 240 年，希臘數學家阿基米德運用在圓形內畫多邊形的方法，計算出圓周率的值在 $\frac{223}{71}$ 和 $\frac{22}{7}$ 之間，即在 3.141 和 3.143 之間。



到了 1573 年，德國數學家奧托 (V. Otho) 計算出圓周率的值約等於 $\frac{355}{113}$ 。

到了 1973 年，數學家透過電腦計算出圓周率的值已準確至小數點後一百萬個位。

近年，透過電腦的計算，圓周率的值已準確至小數點後約十兆個位。

下面是常用的計算機顯示圓周率的值。



把圓周率 (π) 取至小數點後 500 個位，結果如下。

3.1415926535	8979323846	2643383279	5028841971
6939937510	5820874944	5923078164	0628620899
8628034825	3421170679	8214808651	3282306647
0938446095	5058223172	5359408128	4811174502
8410270193	8521105559	6446229489	5493038196
4428810975	6659334461	2847564823	3786783165
2712019091	4564856692	3460348610	4543266482
1339360726	0249141273	7245870066	0631558817
4881520920	9628292540	9171536436	7892590360
0113305305	4882046652	1384146951	9415116094
3305727036	5759591953	0921861173	8193261179
3105118548	0744623799	6274956735	1885752724
8912279381	8301194912	



我們通常會用 π 的近似值 3.14 或 $\frac{22}{7}$ 來計算。

