**割圆术**

cyclotomic method

所谓“割圆术”，是用圆内接[正多边形](https://baike.baidu.com/item/%E6%AD%A3%E5%A4%9A%E8%BE%B9%E5%BD%A2)的面积去无限逼近圆面积并以此求取圆周率的方法。“圆，一中同长也”。意思是说：圆只有一个中心，圆周上每一点到中心的距离相等。早在我国先秦时期，[《墨经》](https://baike.baidu.com/item/%E3%80%8A%E5%A2%A8%E7%BB%8F%E3%80%8B/3533524)上就已经给出了圆的这个定义，而公元前11世纪，我国西周时期数学家[商高](https://baike.baidu.com/item/%E5%95%86%E9%AB%98)也曾与[周公](https://baike.baidu.com/item/%E5%91%A8%E5%85%AC)讨论过圆与方的关系。认识了圆，人们也就开始了有关于圆的种种计算，特别是计算圆的面积。我国古代数学经典《[九章算术](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%9D%E7%AB%A0%E7%AE%97%E6%9C%AF)》在第一章“[方田](https://baike.baidu.com/item/%E6%96%B9%E7%94%B0)”章中写到“半周半径相乘得积步”，也就是我们现在（2019年）所熟悉的公式。

为了证明这个公式，我国魏晋时期数学家[刘徽](https://baike.baidu.com/item/%E5%88%98%E5%BE%BD)于公元263年撰写《[九章算术注](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%9D%E7%AB%A0%E7%AE%97%E6%9C%AF%E6%B3%A8)》，在这一公式后面写了一篇1800余字的注记，这篇注记就是数学史上著名的“割圆术”。数学意义

“割圆术”，则是以“圆内接正多边形的面积”，来无限逼近“圆面积”。刘徽形容他的“割圆术”说：割之弥细，所失弥少，割之又割，以至于不可割，则与圆合体，而无所失矣。

即通过圆内接正多边形细割圆，并使正多边形的[周长](https://baike.baidu.com/item/%E5%91%A8%E9%95%BF)无限接近圆的周长，进而来求得较为精确的圆周率。

刘徽发明“割圆术”是为求“圆周率”。那么圆周率究竟是指什么呢？它其实就是指“圆周长与该圆直径的比率”。很幸运，这是个不变的“[常数](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%B8%E6%95%B0)”！我们人类借助它可以进行关于圆和球体的各种计算。如果没有它，那么我们对圆和球体等将束手无策。同样，圆周率数值的“准确性”，也直接关乎到我们有关计算的准确性和精确度。这就是人类为什么要求圆周率，而且要求得准的原因。

根据“圆周长/圆直径=圆周率”，那么圆周长=圆直径\*圆周率=2\*半径\*圆周率（这就是我们熟悉的圆周长=2πr的来由）。因此“圆周长公式”根本就不用背的，只要有小学知识，知道“圆周率的含义”，就可自行推导计算。也许大家都知道“圆周率和π”，但它的“含义及作用”往往被忽略，这也就是割圆术的意义所在。

由于“圆周率=圆周长/圆直径”，其中“直径”是直的，好测量；难计算精确的是“圆周长”。而通过刘徽的“割圆术”，这个难题解决了。只要认真、耐心地精算出圆周长，就可得出较为精确的“圆周率”了。——众所周知，在中国祖冲之最终完成了这个工作。

图片包含 游戏机

描述已自动生成

割之弥细，失之弥少，割之又圆，以至于不可割，则与圆和体，而无所失矣。

图片包含 自行车, 照片, 轮子, 对着

描述已自动生成

图片包含 饼图

描述已自动生成

设圆内接正边形边长为，面积为，你能表示出圆内接正边形的面积吗？