

数学家刘徽

刘徽(约 225—约 295 年),汉族,山东滨州邹平市人,魏晋期间伟大的数学家,中国古典数学理论的奠基人之一。在中国数学史上作出了极大的贡献,他的杰作《九章算术注》和《海岛算经》,是中国最宝贵的数学遗产。刘徽思想敏捷,方法灵活,既提倡推理又主张直观。他是中国最早明确主张用逻辑推理的方式来论证数学命题的人。刘徽的一生是为数学刻苦探求的一生。他虽然地位低下,但人格高尚。他不是沽名钓誉的庸人,而是学而不厌的伟人,他给我们中华民族留下了宝贵的财富。



《九章算术》约成书于东汉之初,共有 246 个问题给出求解。在许多方面:如解联立方程,分数四则运算,正负数运算,几何图形的体积面积计算等,都属于世界先进之列。刘徽在曹魏景初四年注《九章算术注》。

但因解法比较原始,缺乏必要的证明,刘徽则对此均作了补充证明。在这些证明中,显示了他在众多方面的创造性贡献。他是世界上最早提出十进小数概念的人,并用十进小数来表示无理数的立方根。在代数方面,他正确地提出了正负数的概念及其加减运算的法则,改进了线性方程组的解法。在几何方面,提出了“割圆术”,即将圆周用内接或外切正多边形穷竭的一种求圆面积和圆周长的方法。他利用割圆术科学地求出了圆周率 $\pi=3.1416$ 的结果。他用割圆术,从直径为 2 尺的圆内接正六边形开始割圆,依次得正 12 边形、正 24 边形……,割得越细,正多边形面积和圆面积之差越小,用他的原话说是“割之弥细,所失弥少,割之又割,以至于不可割,则与圆周合体而无所失矣。”他计算了 3072 边形面积并验证了这个值。刘徽提出的计算圆周率的科学方法,奠定了此后千余年来中国圆周率计算在世界上的领先地位。他在《九章算术圆田术》注中,用割圆术证明了圆面积的精确公式,并给出了计算圆周率的科学方法。他首先从圆内接六边形开始割圆,每次边数倍增,算到 192 边形的面积,得到 $\pi=157/50=3.14$,又算到 3072 边形的面积,得到 $\pi=3927/1250=3.1416$,称为“徽率”。

他对《九章》中的许多结论给出了严格的证明,他的一些方法对后世有很大启发,即使对现今数学也有可借鉴之处。

《宋书卷十三志第三》:汉时斛铭,刘歆诡谬其数,此则算氏之剧疵也。《乾象》之弦望定数,《景初》之交度周日,匪谓测候不精,遂乃乘除翻谬,斯又历家之甚失也。及郑玄、阚泽、王蕃、刘徽,并综数艺,而每多疏舛。