

## 为法国争得荣誉

韦达曾利用自己纯熟的三角学知识,韦达曾解决了当时一道著名的方程难题:

$$45y - 3\,795y^3 + 95\,634y^5 - \cdots + 945y^{41} - 45y^{43} + y^{45} = C.$$

这是比利时数学家罗门向全世界数学家提出来的挑战.当时的法国国王亨利四世为此召

见韦达,要求他解出此方程以为法国争得荣誉.

韦达接受任务后,立即开始钻研,凭借他敏锐的数学直觉,他发现此方程与单位圆中心角为 $\frac{2\pi}{45}$ 的弧所对的弦有密切关系,并很快得出了方程的一个解.第二天,他一鼓作气,就将方程的所有22个正根全部求了出来.在解方程的过程中,韦达首次将代数变换应用于三角学中,并讨论了正弦、余弦等一般公式,具体给出了将 $\cos nx$ 表示成 $\cos x$ 的函数( $n \leq 11$ )的公式.答案公布后,震惊了数学界.韦达又回敬了罗门一个问题.罗门苦思冥想数日方才解出,而韦达却轻而易举地做了出来,为祖国争得了荣誉,他的数学造诣由此可见一斑.