

Aproximaciones a Pi hasta el Siglo XVII: Un Enfoque Histórico y de Análisis Numérico

Lucía Torres Fernández

ltorres@fismat.umich.mx UMICH

José Gerardo Tinoco Ruiz

jgtinoco@gmail.com UMICH

Dado su significado geométrico y como número trascendente, uno de los problemas de mayor relevancia en la cultura científica es aproximar el valor de pi con precisión arbitraria.

En esta plática hacemos una revisión técnico-histórica de los diferentes algoritmos empleados para el efecto, desde los primeros esbozos al respecto en el papiro de Rhind, las ideas de Arquímedes utilizando el principio de exhaución inscribiendo y circunscribiendo polígonos regulares en un círculo, y la conjetura octogonal de K. Vogel y O. Neugebauer. Se discutirá también el método de Liu Hui para evaluar la razón de la circunferencia de un círculo y su diámetro, ahora conocido como Pi, y examinaremos los valores para Pi dados por Zu Chongzhi), así como los registros del cálculo en La india , en donde se tomó como referencia las bases que cimentó Arquímedes para obtener su aproximación.

Cabe mencionar que algunos matemáticos importantes de china intentaron calcular dicha constante para la cual obtuvieron diferentes valores pero ninguno obtuvo buenos resultados. Mientras tanto Viète obtuvo una excelente aproximación haciendo uso de geometría, para lo cual aplicó una técnica que él llamó apotomes. Huygens aplico algunos de los conocimientos de Arquímedes inscribiendo polígonos regulares en un círculo; también tenemos la interpolación de Wallis, las series de Gregory, Nilakantha y Leibniz con las cuales aproximaron el valor de Pi, observaron que convergen de manera muy rápida hacia el valor que ahora conocemos de . Newton en el siglo XVII aplicó sus conocimientos y rápidamente pudo aproximar el valor de Pi con 16 lugares decimales correctos. Se enfatizan las diferencias entre cada uno de los enfoques y la manera en que nos conducen a los algoritmos que empleamos hoy en día empleando nuestros modernos dispositivos electrónicos que nos permiten dar una aproximación un

poco más moderna –pero no final- al valor de Pi

Bibliografía.

Pi. Berggren, Lennart. Borwein, Jonathan M. Borwein, Peter B. 1997. Ed. Springer.