

El número π

David Tomás Montesdeoca Flores
Práctica de Laboratorio #10

9 de abril de 2014

Resumen

El objetivo de este informe es explicar el número π .

1. Definición

El número π es la relación existente entre el diámetro de la circunferencia con su longitud. Es un número irracional de los más importantes usados en las ciencias matemáticas, como la física, las ingenierías y las propias matemáticas. El valor que toma esta constante es aproximadamente:

$$\pi = 3,14159265358979323846\dots$$

Como hemos visto en prácticas anteriores, este se puede calcular mediante integración:

$$\int_0^1 \frac{4}{1+x^2} dx = 4(\text{atan}(1) - \text{atan}(0)) = \pi$$

2. Historia del Cálculo del número π

El cálculo del número π a lo largo de la historia ha sido una ardua tarea para los científicos que han llevado a cabo sus aproximaciones. Algunas de sus aproximaciones a lo largo de la historia más importantes han tenido lugar en:

1. El Antiguo Egipto.
2. La Antigüedad Clásica (Grecia y Roma).
3. Mesopotamia.
4. La India.
5. China
6. Europa (Durante el Renacimiento)
7. Persia

En la época actual el mayor número de decimales obtenido se llevó a cabo por Shigeru Kondo, obteniendo 10.000.000.000.000 cifras.

Año	Nombre	Ordenador	Número de decimales
1949	Reitwiesner	ENIAC	2.037
1959	Guilloud	IBM 704	16.167
1986	Bailey	CRAY-2	29.360.111
2011	Kondo		10.000.000.000.000

3. Algunas Fórmulas que contienen el numero π

3.1. Geometría

1. Longitud de la circunferencia.
2. Área del círculo.
3. Área interior de la elipse.
4. Área del cono.
5. Área de la esfera.

3.2. Análisis

1. Fórmula de Leibniz.
2. Producto de Wallis.
3. Fórmula de Euler.
4. Fórmula de Stirling.
5. Método de Montecarlo

3.3. Cálculo

1. Área limitada por la astroide.¹
2. Área de la región comprendida por el eje X y un arco de la cicloide: $3\pi a^2$.²

4. Bibliografía

- [s.wikipedia.org/wiki/Número_pi](https://es.wikipedia.org/wiki/Número_pi)
- ww.juegosdelogica.com/numero_pi.htm

¹Tipo de curva con cuatro vértices.

²curva generada por un punto perteneciente a una circunferencia generatriz al rodar sobre una línea recta directriz, sin deslizarse