

## El número $\pi$

Iciar González Alonso

25 de marzo de 2014

Facultad de Matemáticas  
Universidad de La Laguna

## 1 Objetivo

- 1 Objetivo
- 2 Número  $\pi$ 
  - Definición
  - Notación

## 1 Objetivo

## 2 Número $\pi$

- Definición
- Notación

## 3 Fórmulas

- Primera fórmula
- Segunda fórmula
- Tercera fórmula
- Cuarta fórmula
- Quinta fórmula

## 1 Objetivo

## 2 Número pi

- Definición
- Notación

## 3 Fórmulas

- Primera fórmula
- Segunda fórmula
- Tercera fórmula
- Cuarta fórmula
- Quinta fórmula

## 4 Historia

- Evolución
- Cálculo

## 1 Objetivo

## 2 Número pi

- Definición
- Notación

## 3 Fórmulas

- Primera fórmula
- Segunda fórmula
- Tercera fórmula
- Cuarta fórmula
- Quinta fórmula

## 4 Historia

- Evolución
- Cálculo

## 5 Bibliografía

## Definición

*El objetivo de esta práctica es entregar una presentación usando BEAMER que verse sobre el número  $\pi$ .*

$\pi$  es la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro, en geometría euclidiana. Es un número irracional y una de las constantes matemáticas más importantes. El valor numérico del número  $\pi$ , expresado con sus primeras cincuenta cifras decimales es el siguiente:

$$\pi \quad 3.14159265358979311599796346854418516159057617187500$$

El valor de  $\pi$  se ha obtenido con diversas aproximaciones a lo largo de la historia. Junto con el número e, es una de las constantes matemáticas más utilizadas.



## Definición

*La notación con la letra griega  $\pi$  proviene de las palabras de origen griego "periferia" y "perímetro" de un círculo. Esta notación fue utilizada por primera vez por Willian Oughtred (1574-1660) y aunque su uso fue propuesto por el matemático galés Willian Jones (1675-1749) fue el matemático Leonhard Euler con su obra "Introduccion al cálculo infinitesimal", de 1748 quien la popularizó. Anteriormente había sido conocida como "Constante de Arquímedes" y como "constante de Ludolph" (en honor al matemático Ludolph van Ceulen).[?]*

# Primera fórmula

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

## Segunda fórmula

$$x = \frac{a_2 x^2 + a_1 x + a_0}{1 + 2z^3}$$

# Tercera fórmula

$$x + y^{2n+2} = \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$S_n = a_1 + \cdots + a_n = \sum_{i=1}^n a_i$$

## Quinta fórmula

$$\int_{x=0}^{\infty} x e^{-x^2} dx = \frac{1}{2}, \quad e^{i\pi} + 1 = 0$$

La primera referencia que se conoce actualmente de  $\pi$  es aproximadamente del año 1650 a.C. en el Papiro de Ahmes. En este documento estaban contenidos numerosos problemas matemáticos básicos, fracciones, cálculo de áreas y volúmenes, ecuaciones, progresiones, trigonometría,... El valor que se le da a  $\pi$  es  $2 \frac{8}{31} \approx 3,1605$

Una vez situados en la época de la informática, uno de los métodos para comprobar la eficacia de las máquinas era utilizarlas para calcular decimales de  $\pi$ . En el año 1949 una computadora ENIAC fue capaz de calcular 2037 decimales en 70 horas, en 1966 un IBM 7030 llegó a 250.000 cifras decimales en 8 horas y 23 minutos y ya en el siglo XXI, en el año 2004, un superordenador Hitachi estuvo trabajando 500 horas para calcular 1,3511 billones de lugares decimales.

## Definition

Desde el Antiguo Egipto hasta la Matemática china, india o islámica, pasando por Mesopotamia e incluso referencias bíblicas, las aproximaciones de este número eran bastante rudimentarias. A partir del siglo XII y fundamentalmente durante el Renacimiento Europeo y la Época moderna (pre-computacional) estos cálculos se fueron mejorando. Pero no fue hasta la llegada de los computadores cuando se consiguió calcular un número impensable en siglos pasados de cifras decimales, y a partir del siglo XX su precisión ha ido en aumento, así como va disminuyendo el tiempo que tarda el ordenador en calcular estos decimales.






## Ejemplo

- Este es el primer item

## Ejemplo

- Este es el primer item
- Este es el segundo item

-  Documento de verificación del grado. (2011)
-  Guía docente. (2013)  
*[http : //eguia.ull.es/matematicas/query.php?codigo = 299341201](http://eguia.ull.es/matematicas/query.php?codigo=299341201)*
-  CTAN. *[http : //www.ctan.org/](http://www.ctan.org/)*