

# Aproximación del número $\pi$

Rebeka Luis Hernández

25 de Abril de 2014

Facultad de Matemáticas  
Universidad de La Laguna

# Índice

## Primera Sección

# Índice

Primera Sección

Segunda Sección

# Índice

Primera Sección

Segunda Sección

Tercera Sección

# Índice

Primera Sección

Segunda Sección

Tercera Sección

Bibliografía

# Historia del número $\pi$

A lo largo de la historia han sido muchas las formas utilizadas por el ser humano para calcular aproximaciones cada vez más exactas del número  $\pi$ . El número  $\pi$  es el cociente entre la longitud de una circunferencia cualquiera y el diámetro de la misma. Ludolph van Ceulen (1540-1610), matemático alemán profesor de la Universidad de Leiden en Holanda, se pasó buena parte de su vida calculando los primeros 35 decimales de  $\pi$ . Calcularemos una aproximación del número  $\pi$  mediante la siguiente fórmula:

# Cálculo del número pi

Para realizar la aproximación del número pi es necesarios seguir una serie de pasos:

- ▶ Calculo del extremo de los subintervalos.

# Cálculo del número pi

Para realizar la aproximación del número pi es necesarios seguir una serie de pasos:

- ▶ Calculo del extremo de los subintervalos.
- ▶ Calculo del punto  $x_i$ .



# Cálculo del número pi

Para realizar la aproximación del número pi es necesarios seguir una serie de pasos:

- ▶ Cálculo del extremo de los subintervalos.
- ▶ Cálculo del punto  $x_i$ .
- ▶ El valor de la función de aproximación de  $\pi$ .

# Fórmulas

Se puede calcular mediante integración:

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

O mediante la regla del punto medio:

$$\pi \approx \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i), \text{ con } f(x) = \frac{4}{(1+x^2)}, x_i = \frac{i-\frac{1}{2}}{n}, \text{ para } i = 1, \dots, n$$

$$\text{Area del círculo } a = \pi \times r^2$$

# Bibliografía



Tutorial Python.

[http : //campusvirtual.ull.es/1314/course/view.php?id = 1447](http://campusvirtual.ull.es/1314/course/view.php?id=1447)



Tutorial Beamer.

[http : //campusvirtual.ull.es/1314/course/view.php?id = 1447](http://campusvirtual.ull.es/1314/course/view.php?id=1447)



CTAN. [http : //www.ctan.org/](http://www.ctan.org/)