

# Aproximación del número $\pi$ con una máquina de cómputo

Técnicas Experimentales  
Práctica de Laboratorio #5

5 de marzo de 2014

## Resumen

El objetivo de esta práctica es entregar un programa escrito en LaTeX en el que se hable sobre  $\pi$  y se aprenda a utilizar mejor dicho programa.

## 1. Motivación y Objetivos

$\pi$  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. Se emplea frecuentemente en matemáticas, física e ingeniería. El valor numérico de  $\pi$ , truncado a sus primeras cifras, es el siguiente:

$$\pi = 3,14159265358979323846$$

$\pi$  se puede calcular mediante integración:

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

Esta integral se puede aproximar numéricamente con una fórmula de cuadratura. Si se utiliza la regla del punto medio se obtiene:

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

### 1.1. La historia de $\pi$

hola

## 2. Ejercicios propuestos

Escriba un programa que reciba como entrada el número de subintervalos con los que se desea abordar la aproximación de  $\pi$ .

### 2.1. Subsección 2

hola

### 3. Tablas

Tiempo ( $\pm 0.001$ s)	Velocidad ( $\pm 0.1$ m/s)
1.234	67.8
2.345	78.9
3.456	89.1
4.567	91.2

Cuadro 1: Resultados experimentales de tiempo (s) y velocidad (m/s)

Nombre	Edad	Nota
Pepe	24	10
Juan	19	8
Luis	21	9

Cuadro 2: Mi primer cuadro de datos

1

---

<sup>1</sup>nota a pie de página

## 4. Gráficos



Figura 1: Ejemplo de figura con gráfico

2

## Referencias

[1] Tutorial de Python. <http://docs.python.org/2/tutorial/>

---

<sup>2</sup>nota a pie de página