

**Universidad de Chile**  
**Facultad de Ciencias**  
**Departamento de Física**

**Programación y Métodos Numéricos**

Tarea N° 5  
Publicada el 7 de Octubre de 2005

Profesor: José Rogan  
Ayudantes: Daniel Asenjo  
Max Ramírez

1. Haga un programa en C++ que imprima el mayor, el menor, la suma y la media aritmética de diez números aceptados por teclado.
2. Haga un programa en C++ que le permita analizar, de manera numérica, la convergencia de la serie

$$4 \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^k}{2k+1} = \pi$$

3. Escriba un programa en C++ que acepten que le ingresen un cierto número de pares  $(x, y)$  y luego calcule la regresión lineal. Use la ecuación  $y = mx + b$  donde

$$m = \frac{\sum xy - \bar{y} \sum x}{\sum xx - \bar{x} \sum x}$$

y  $\bar{x}$  corresponde al promedio de las  $x$ .

4. Confeccione un programa en C++ que calcule el máximo común divisor entre dos números enteros.
5. Implemente una función combinatoria que devuelva el número de subconjuntos (desordenados) de  $k$  elementos de un conjunto de  $n$  elementos. Use una función factorial.

ENTREGA EL 13 DE OCTUBRE DEL 2005, ANTES DE LAS 10:15 A.M. Escriba sus respuestas en uno o varios archivos, luego haga un TARBALL y envíelo attached (con el formato Su-nombre-tarea5.tar.bz) a la cuenta mfm0@zeth.ciencias.uchile.cl.