



Métodos Numéricos (2001852)

Ib Semestre 2016

Laboratorio # 7

Profesor: *Camilo Cubides*

**Nota:** Para las siguientes funciones que deben ser programas en **SciLab**, debe suponerse que previamente existe cargada una función  $f$  en el sistema **SciLab** definida así:

```
function fx = f(x)
    . . .
endfunction
```

sobre esta función es sobre la cual se hallarán sus derivadas y por lo tanto los cálculos puntuales deben hacerse sobre esta función.

1. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la primera derivada  $\left(\frac{df}{dx}\right)$  de la función  $f$  en  $x$ , utilizando la fórmula centrada de orden  $O(h^2)$ . El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function dfh2 = UN_primera_derivada_h2(x,h)
```

donde  $x$  es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y  $h$  es el incremento diferencial.

2. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la primera derivada  $\left(\frac{df}{dx}\right)$  de la función  $f$  en  $x$ , utilizando la fórmula centrada de orden  $O(h^4)$ . El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function dfh4 = UN_primera_derivada_h4(x,h)
```

donde  $x$  es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y  $h$  es el incremento diferencial.

3. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la segunda derivada  $\left(\frac{d^2f}{dx^2}\right)$  de la función  $f$  en  $x$ , utilizando la fórmula centrada de orden  $O(h^2)$ . El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function d2fh2 = UN_segunda_derivada_h2(x,h)
```

donde  $x$  es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y  $h$  es el incremento diferencial.

4. Implementar en **SciLab** una función que permita obtener la segunda derivada ( $\frac{d^2f}{dx^2}$ ) de la función  $f$  en  $x$ , utilizando la fórmula centrada de orden  $O(h^4)$ . El encabezado de la función debe ser el siguiente

```
function d2fh4 = UN_segunda_derivada_h4(x,h)
```

donde **x** es el valor para el cual se quiere calcular la derivada y **h** es el incremento diferencial.