

## Práctica 8

### Nociones básicas de optimización

La práctica resuelta se envía por correo electrónico a [i.garcia.prof@ufv.es](mailto:i.garcia.prof@ufv.es) en **un único fichero sin comprimir** que se debe llamar:

CalPrcN[NombreDelAlumno]Gr[letra del grupo].m

Por ejemplo, CalPrc8IgnacioGarciaJuliaGrD.m (**no separe las palabras con puntos (.)**)

El fichero deberá contener los problemas que se indican en el enunciado de cada uno exactamente con el mismo nombre.

A continuación se presenta un ejemplo de qué estructura debe tener el fichero:

```
% Práctica: 8
% Autor: Ignacio García-Juliá
% Fecha: 11 de marzo de 2018

% Problema: 1
% Nombre:

clc, clear, clf, close

% ...
pause
```

**1.- Optimización 1.** Determinar el o los pasos por cero de la ecuación que se indica, así como los máximos y mínimos, si los hay:

$$e^{0.3x} - x^2 = 4 \operatorname{sen} x$$

**2.- Optimización 2.** Determinar la o las soluciones a la ecuación que se indica, así como los máximos y mínimos, si los hay:

$$y = 2 \cos(3x) - 0.5\sqrt{x} - x^3 \text{ en el intervalo } [0, 5]$$

**3.- Optimización 3.** Calcular los máximos y mínimos de la función que se indica a continuación. Buscar también su paso por cero en el intervalo que proceda.

$$y = \frac{3(x-0.25)}{1+3.5(0.8x-0.3)^2}$$

Verificar las soluciones obtenidas por medio del cálculo simbólico. Trazar la función correctamente como se ha venido haciendo en prácticas anteriores.

**4.- Optimización 4.** Encontrar los pasos por cero, máximos y mínimos de la función que se indica a continuación, modificando el número de iteraciones, el máximo número de evaluaciones de la función y la tolerancia sobre  $x$  y dibujar su gráfica sin hacer uso de funciones de la librería de matemática simbólica:

$$y = \operatorname{sen}(\cosh(x)) \text{ en el intervalo } [-2, 2]$$

## **Práctica 8**

### **Nociones básicas de optimización**

Nota 1: Sea cuidadoso en la obtención y presentación de resultados. Errores en cálculos o presentación, restan puntos. Un problema no obtendrá la máxima puntuación si no está perfecto.

Nota 2: No se admite más que una entrega por alumno. Repase bien los problemas antes de enviarlos

Nota 3: para la presentación de la tolerancia podrán utilizarse tantos decimales como sea necesario. Para la presentación de máximos, mínimos y puntos de corte, deberá redondearse el resultado a dos cifras decimales.

Nota 4: Si no se puede encontrar un resultado exacto en alguno de los problemas, presentar también la tolerancia del resultado.

<b>ESTA PRÁCTICA TIENE UN PESO IGUAL A 2 EN EL CONJUNTO DE PRÁCTICAS</b>
--

Puntuaciones de los problemas:

Problema 1: 2

Problema 2: 2

Problema 3: 3

Problema 4: 3

Total: 10 puntos