

# ¿Le creo al Programa?

Profesor: Jesús López Estrada  
Ayudante: Roberto Méndez Méndez  
Curso: EDO 1

## Abstract

Hoy día es muy frecuente utilizar algún programa para resolver nuestros problemas matemáticos, sin embargo y no obstante a la sorprendente mejoría y capacidad de cómputo que estos (los programas) tienen hoy día, utilizarlos sin la mínima reflexión no es muy conveniente como mostraremos a partir de unos ejemplos.

En estos ejercicios se usó Maple 18, Mathematica 10 y Matlab 14a.

## Problemas Prácticos

1. Resuelve mediante Maple, la siguiente integral y después resuélvala usted

$$\int \frac{1}{3x - 2}$$

- ¿Cuál es la diferencia entre lo que obtuvo con Maple y lo que usted obtiene?
- ¿Estrictamente que fue lo que resolvió cada quien?
- Haga dibujos de la solución que cada quien dio.
- Ahora utilice Mathematica y Matlab ¿Cambia la respuesta a la dado por Maple?

2. Resuelva la siguiente integral con Matlab o Maple y también a mano

$$\int x(x^2 - 4)^{10} dx \quad (1)$$

¿En que distan las respuestas? ¿Son equivalentes?

3. Resuelva en Mathematica la siguiente integral, cuya solución se da. ¿Cómo se obtiene la solución? ¿En que difieren? ¿La solución es la misma?

$$\int \frac{x^2 e^{\arctan x}}{\sqrt{1+x^2}} dx = \frac{e^{\arctan x}(-1+x-x^2+x^3)}{2\sqrt{1+x^2}} \quad (2)$$

4. Escriba el siguiente código en Mathematica y evalúe

```
Solve[{2x + a*y == 3, 4x + 8y == 6}, {x, y}]
```

¿Es correcto lo que regresa el programa o le falta algo?

5. Descargue los archivos:

### **Ejercicio25.m y funEjemplo25.m**

de la carpeta *Software*

- Abre (carga) funEjemplo25.m con Matlab y ejecútalo (correló) ¿Qué ocurre?
- Abre (carga) Ejercicio25.m con Matlab y ejecútalo (correló) ¿Qué ocurre?
- Estudia el código.
- ¿Para qué sirve ode15, ode45 y ode23?
- De manera global ¿Qué es el código implementado en funEjemplo25.m?