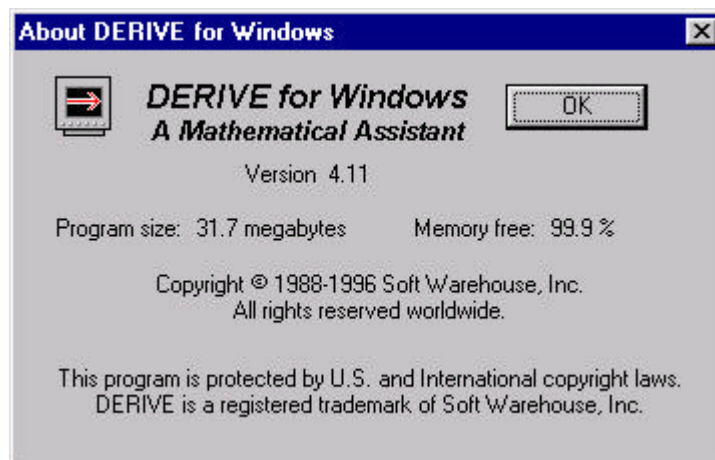
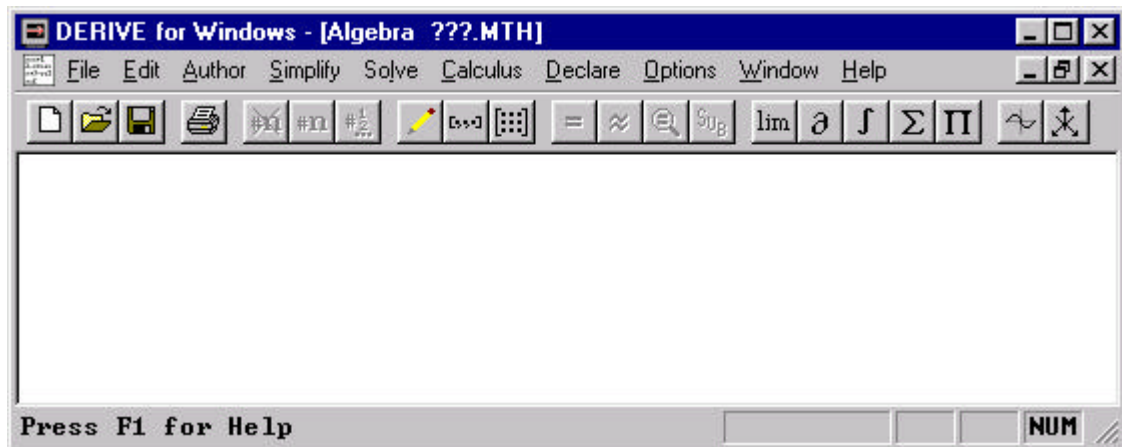




## Manual breve de DERIVE for Windows

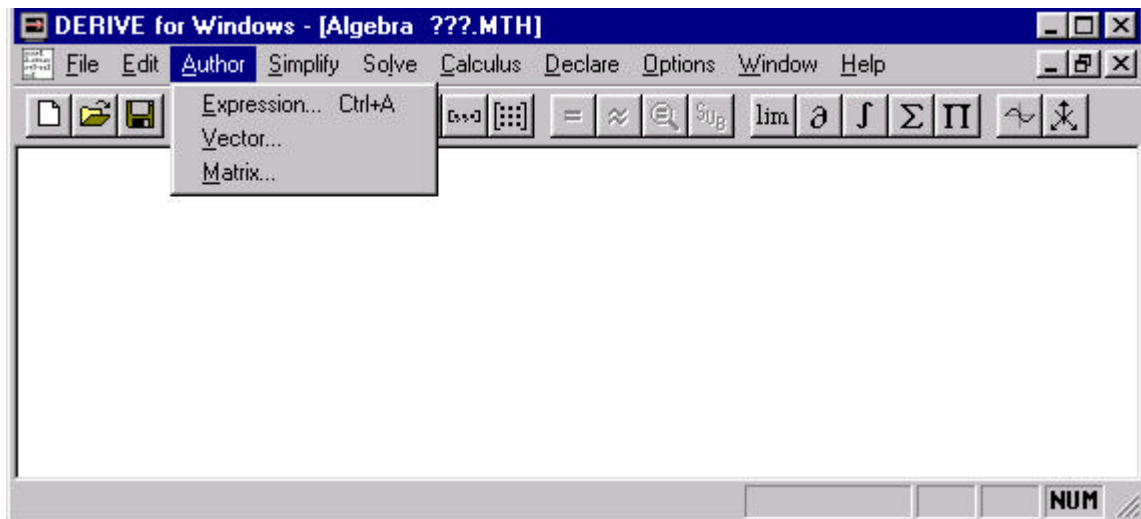
(Prof. M<sup>a</sup> Pilar Vélez)





## PARA COMENZAR

- **Aspecto del programa:**



- **Introducir fórmulas o expresiones:** → Menú: **A**uthor - **E**xpression

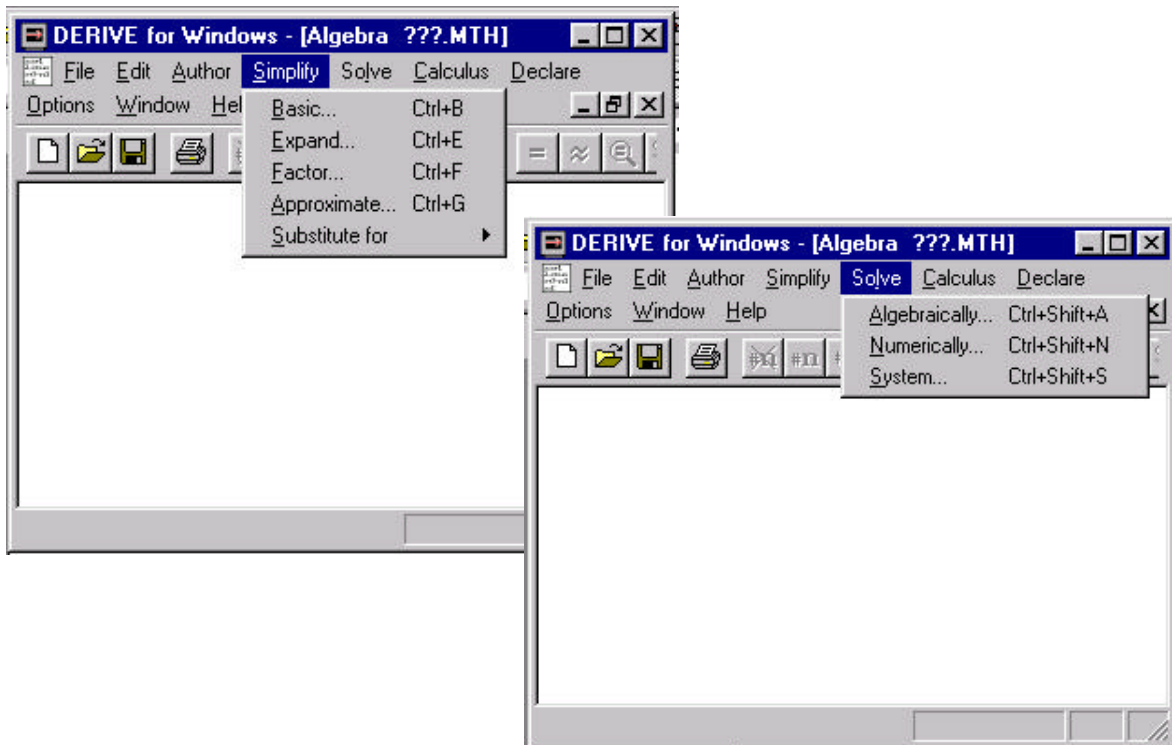
→ Botón:



- **Moverse por las expresiones:**
  - Flechas del teclado
  - Con el ratón
- **Reescribir una expresión:**
  - Nos situamos en al expresión – F3
  - Ctrl+C – Ctrl+V



## OPERACIONES Y EXPRESIONES



- Operar (hacer cálculos): → **Simplify – Basic** (cálculos exactos)



- **Aproximate**  
(en coma flotante)



**Ejercicio:** Pedir a DERIVE el valor de  $\sqrt{12}$  de modo exacto y aproximado.

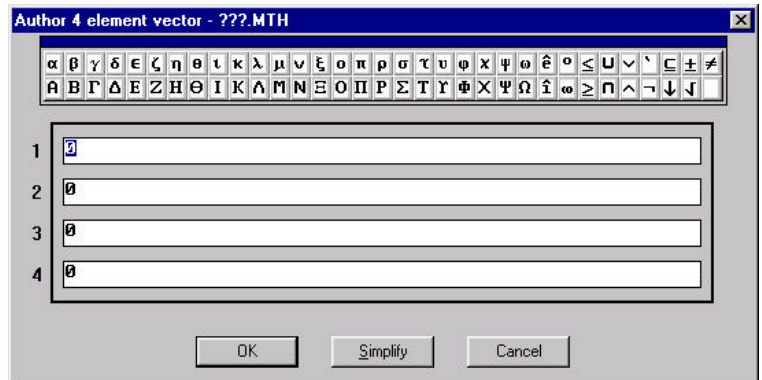
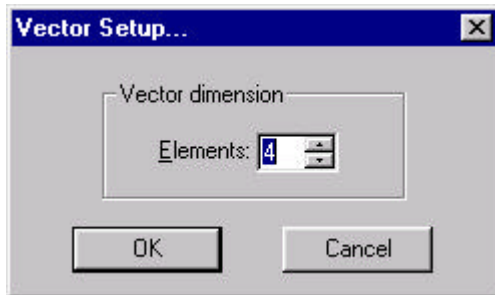
- Expresiones: → **Simplify – Expand** (expande una expresión con parámetros)  
**Factor** (factoriza polinomios)  
**Sustitue for ...**



**Ejercicio:** Introducir la expresión  $(a-1)^3 + 2(a+3)^4$ , expandirla y sustituir  $a$  por  $-4$ .

## VECTORES Y MATRICES

- **Vectores:** → Menú: Author – Vector o Botón:



**NOTA:** Para derive un vector es una columna.

- Menú: Author – Expression o Botón:



- Sintaxis:
- ✓  $v := [v_1, v_2, v_3]$
  - ✓  $v := \text{VECTOR}(i^2, i, 1, 10)$  , donde  $i^2$  significa  $i^2$
  - ✓  $v := \text{VECTOR}(\text{PRIME}(n), n, 1, 40)$

- **Matrices:** → Menú: Author – Matrix o Botón



- Menú: Author – Expression o Botón:

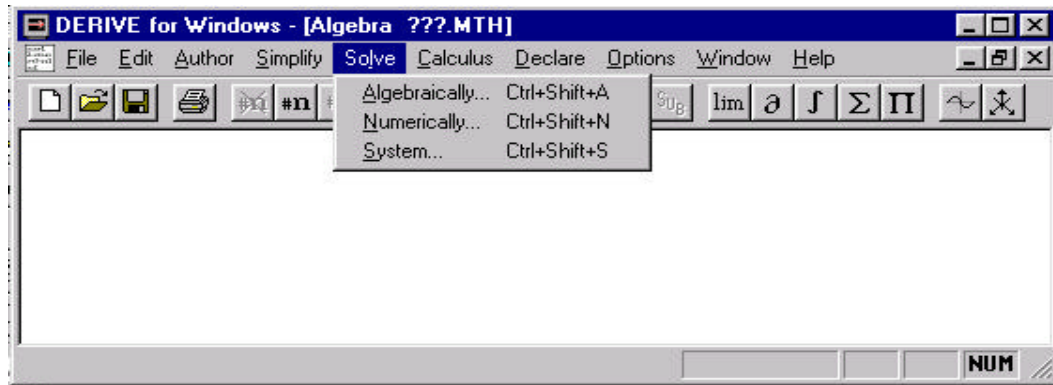


- Sintaxis:
- ✓  $A := [[\dots, \dots], \dots, [\dots, \dots]]$
  - ✓  $A := \text{VECTOR}([\dots, \dots], \dots, [\dots, \dots])$
  - ✓  $\text{IDENTITY\_MATRIX}(n)$

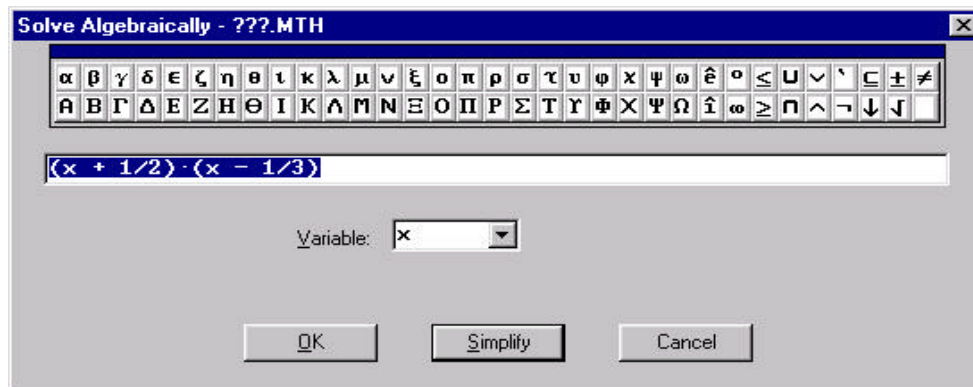
- **Cálculos con matrices:**
  - Suma  $A+B$ , producto  $A*B$ , inversa  $A^{-1}$
  - Determinante:  $\text{DET}(A)$ ,  $\text{DET}(\#n^\circ)$
  - Traspuesta:  $A^t$

**Ejercicio:** Definir una matriz  $3 \times 3$ ,  $A$ , y una matriz  $3 \times 4$ ,  $B$ . Calcular  $A \cdot B$ ,  $A^t \cdot B$ ,  $\det(A)$  y  $A^{-1}$  (si es posible).

## RESOLUCIÓN DE ECUACIONES



- Despejar una incognita: → **Solve – Algebraically** o botón:



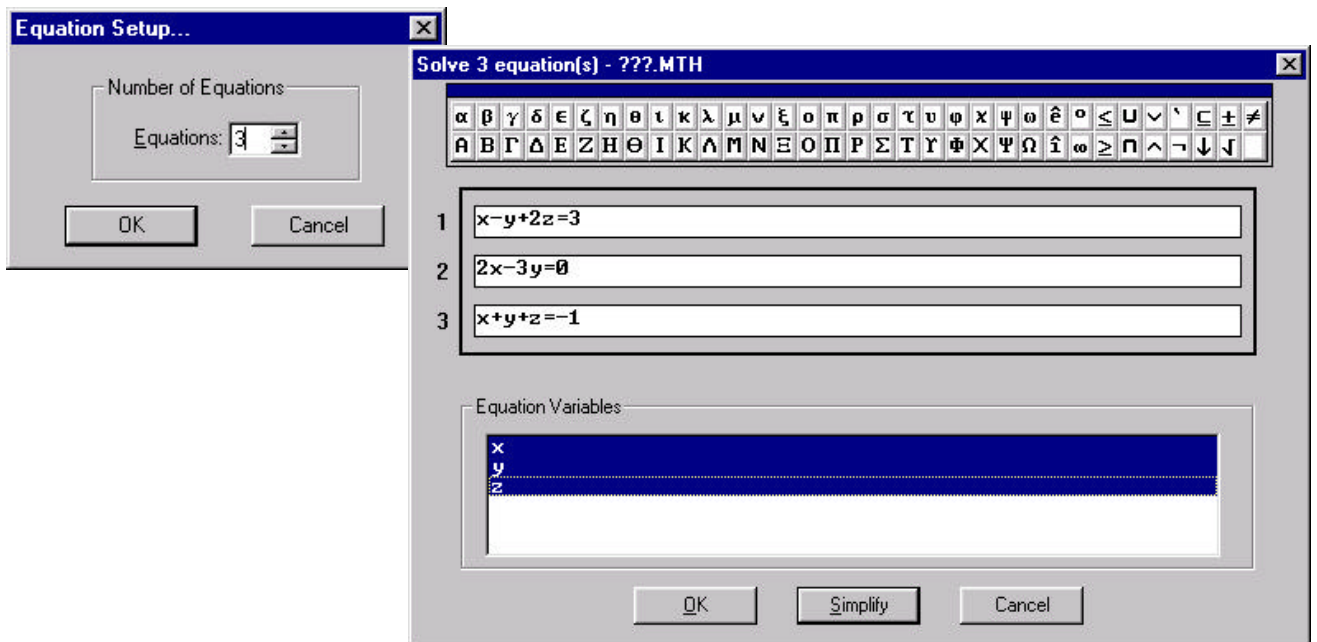
→ **Solve – Numerically**



**Ejercicio:** Resolver  $x^2 + 1/6x - 1/6 = 0$  de modo exacto y de modo aproximado en los intervalos  $[-10, 10]$  y  $[-10, 0]$ . Interpretar los resultados obtenidos.

## SISTEMAS DE ECUACIONES

- Resolución en modo simbólico: → Menú: **S**olve - **S**ystem...



→ Sintaxis: SOLVE([x - y + 2·z = 3, 2·x - 3·y = 0, x + y + z = -1], [x, y, z])

- Resolución en modo matricial: → Sintaxis: ROW\_REDUCE(A; b)

**Ejercicio:** Resolver el siguiente sistema en los dos modos explicados  
 $2x - 2y + 6z = -3$ ,  $3x + y + 13z = 1$ ,  $5x - y + 23z = 2$ .

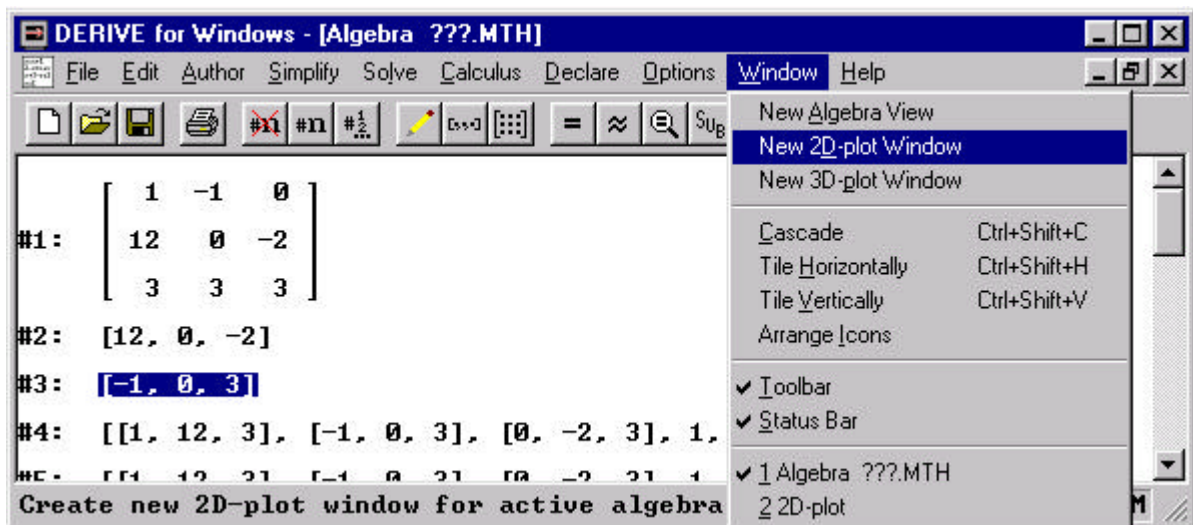
- Algunos comandos para trabajar con matrices:

- ✓ *Seleccionar una fila de una matriz.* ELEMENT(A, n<sup>o</sup> fila) – Simplify
- ✓ *Seleccionar una columna de una matriz.* ELEMENT(A`, n<sup>o</sup> columna) – Simplify
- ✓ *Añadir una fila a una matriz.* APPEND(A, [[...],..., [...]]) – Simplify
- ✓ *Añadir una columna a una matriz.* APPEND(A`, [[...],..., [...]])` – Simplify



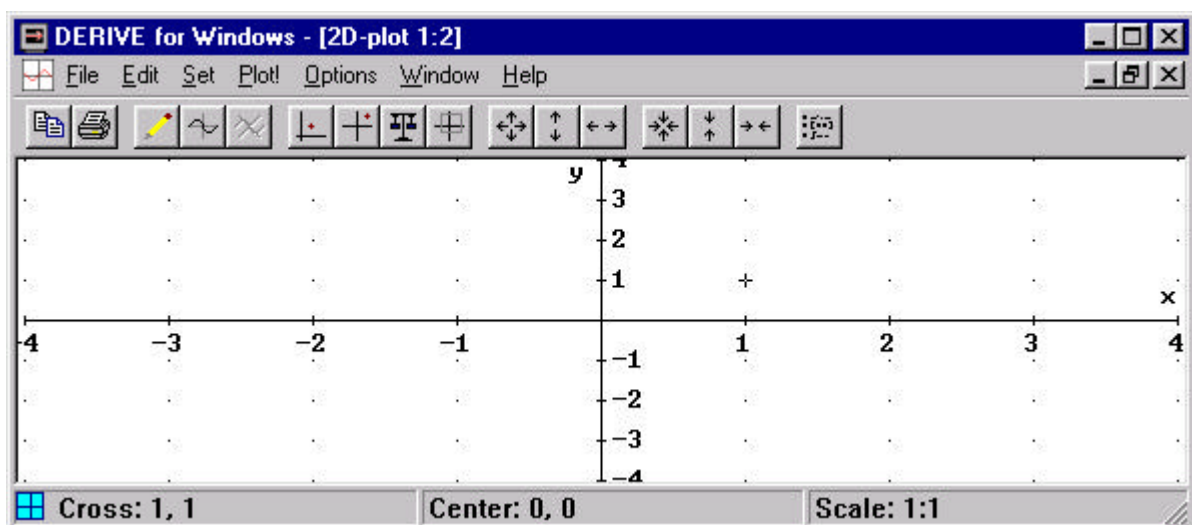
## TIPOS DE VENTANAS “DERIVE”

- **Algebra:** la ventana que venimos utilizando hasta el momento y que aparece por defecto al arrancar DERIVE.
- **2D-plot:** ventana para gráficos en 2D.



Crear una ventada 2D: → Menú: Window – New-2Dplot Window

→ Botón:



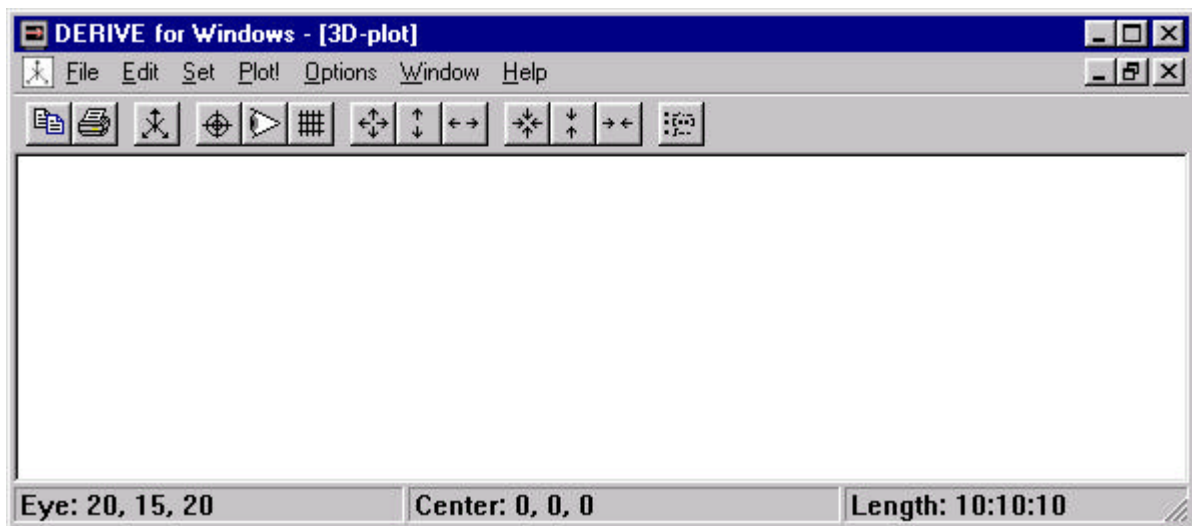


Dibujar un gráfico: **Plot!** o Botón



**Ejercicio:** Resolver mediante el comando Solve el siguiente sistema  $[6x - 4y = 21, 8x + 2y = 39]$ . Representar gráficamente las rectas y comprobar la solución con el curso.

· **3D-plot:** ventana para gráficos en 3D



**Ejercicio:** Representar en 3D la gráfica de la función  $x^4 - y^4$ .

· **Visualizar varias ventanas a la vez: Window –**

