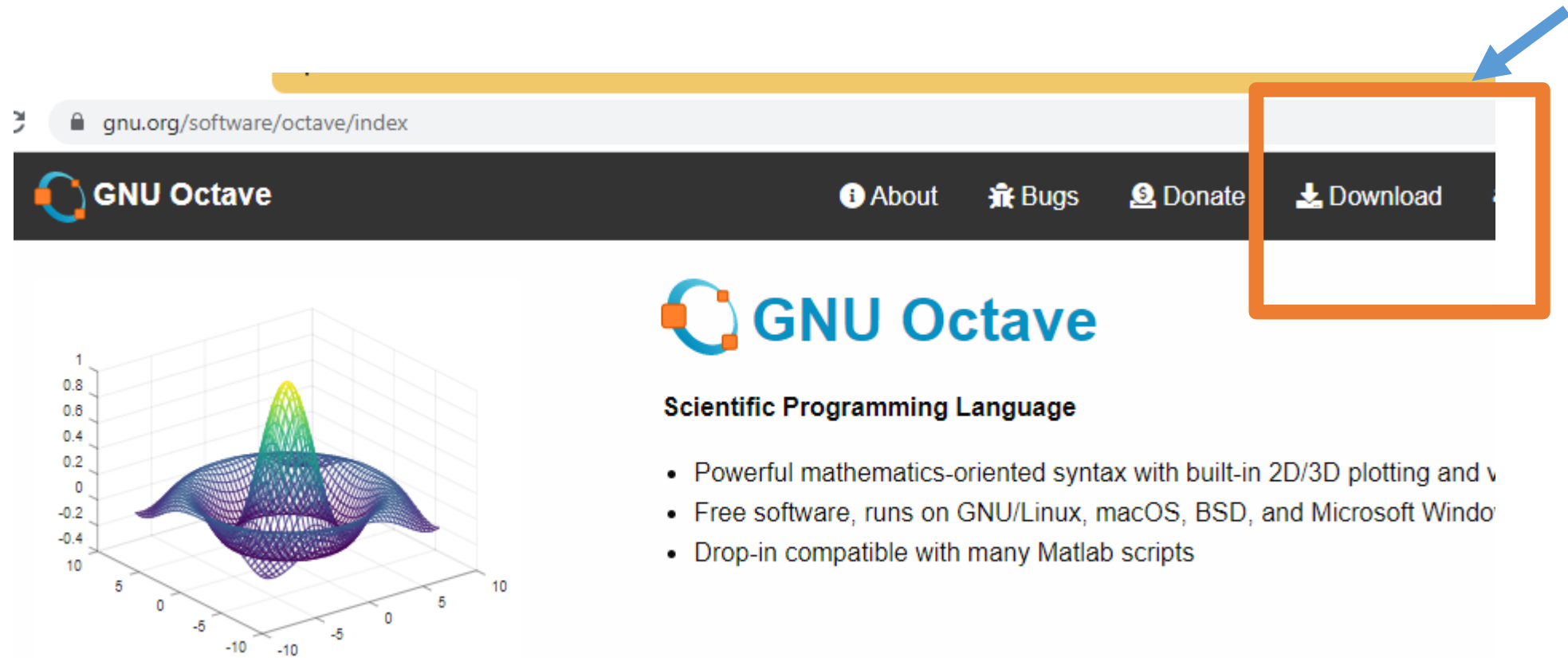


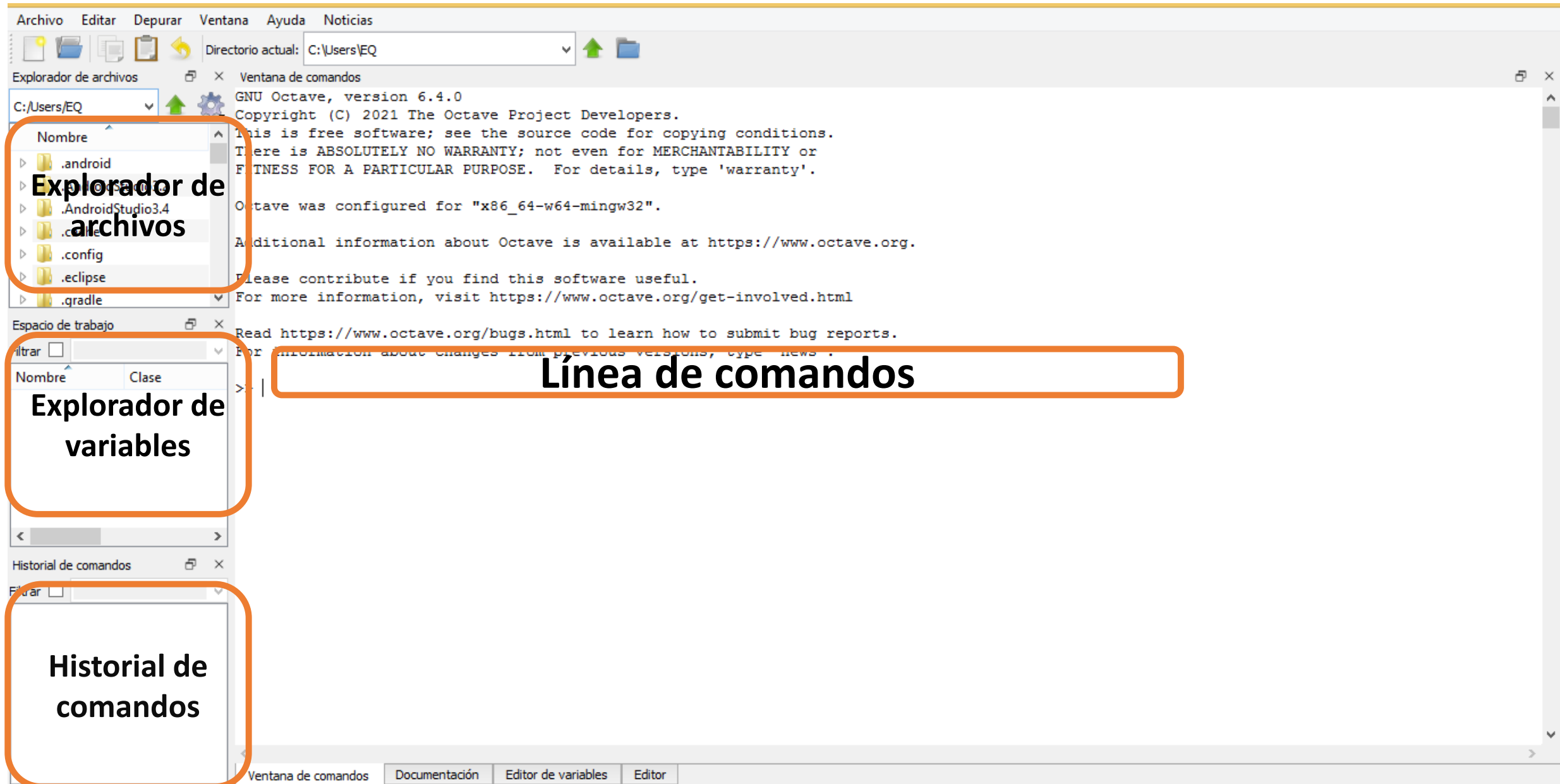
Práctica 10

Octave

Descargar Octave de su página oficial

<https://www.gnu.org/software/octave/index>





Tipos de datos

Ejercicio 1. Uso de Octave como una calculadora. Realiza la siguientes operaciones con las variables enteras $a = 10$ y $b = 20$

$$c = a + b$$

$$d = a * b$$

```
>> a=10  
a = 10  
>> b=20  
b = 20  
>> c=a+b  
c = 30  
>> |
```

```
>> d=a*b  
d = 200
```

Ejercicio 2. Realiza la multiplicación de matrices $C = A * B$

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 5 & 6 \\ 7 & 8 \end{bmatrix}$$

```
>> A=[1 2;3 4]
```

```
A =
```

```
1 2
```

```
3 4
```

```
>> B=[5 6;7 8]
```

```
B =
```

```
5 6
```

```
7 8
```

```
>> C=A*B
```

```
C =
```

```
19 22
```

```
43 50
```

Ejercicio 3. Calcular la inversa de la matriz A

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 1 & 3 & 5 \\ 0 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

```
>> A=[2 0 1;1 3 5;0 2 2];
```

```
>> B=inv(A)
```

B =

```
0.6667 -0.3333 0.5000
```

```
0.3333 -0.6667 1.5000
```

```
-0.3333 0.6667 -1.0000
```

Ejercicio 4. Realiza las operaciones indicadas con los números complejos $a = 3 + 5i$ y $b = 2 - 4i$

$$>> a=3+5i$$

$$a = 3 + 5i$$

$$>> b=2-4i$$

$$b = 2 - 4i$$

• $c = a + b$ 
$$>> c=a+b$$
$$c = 5 + 1i$$

• $d = a * b$ 
$$>> d=a*b$$
$$d = 26 - 2i$$

• $e = a/b$ 
$$>> e=a/b$$
$$e = -0.7000 + 1.1000i$$

Solución de un sistema de ecuaciones

Ejercicio 5. Obtener la solución para el siguiente sistema de ecuaciones:

$$x_1 - 2x_2 + x_3 = 0$$

$$2x_2 - 8x_3 = 8$$

$$-3x_2 + 13x_3 = -9$$



$$\begin{bmatrix} 1 & -2 & 1 \\ 0 & 2 & -8 \\ 0 & -3 & 13 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 8 \\ -9 \end{bmatrix}$$

Forma
matricial

Forma compacta del
sistema de ecuaciones

$$Ax = b$$



$$x = A^{-1}b$$

Despejando x

```
>> A=[1 -2 1;0 2 -8;0 -3 13];
```

```
>> b=[0;8;-9];
```

```
>> x=inv(A)*b
```

x =

29.0000

16.0000

3.0000

Solución

Ejercicio 6. Calcula los valores de y para los valores de x que se muestran

$$y = x^2 + 1$$

x	y
-3	
-2	
-1	
0	
1	
2	
3	

$$y = x^2 + 1$$

x	y
-3	10
-2	5
-1	2
0	1
1	2
2	5
3	10

Así se evalúa una
función en Octave

```
>> x=-3:1:3
```

```
x =
```

```
-3 -2 -1 0 1 2 3
```

```
>> y=x.^2+1
```

```
y =
```

```
10 5 2 1 2 5 10
```

Con el siguiente código se grafica en 2D en Octave

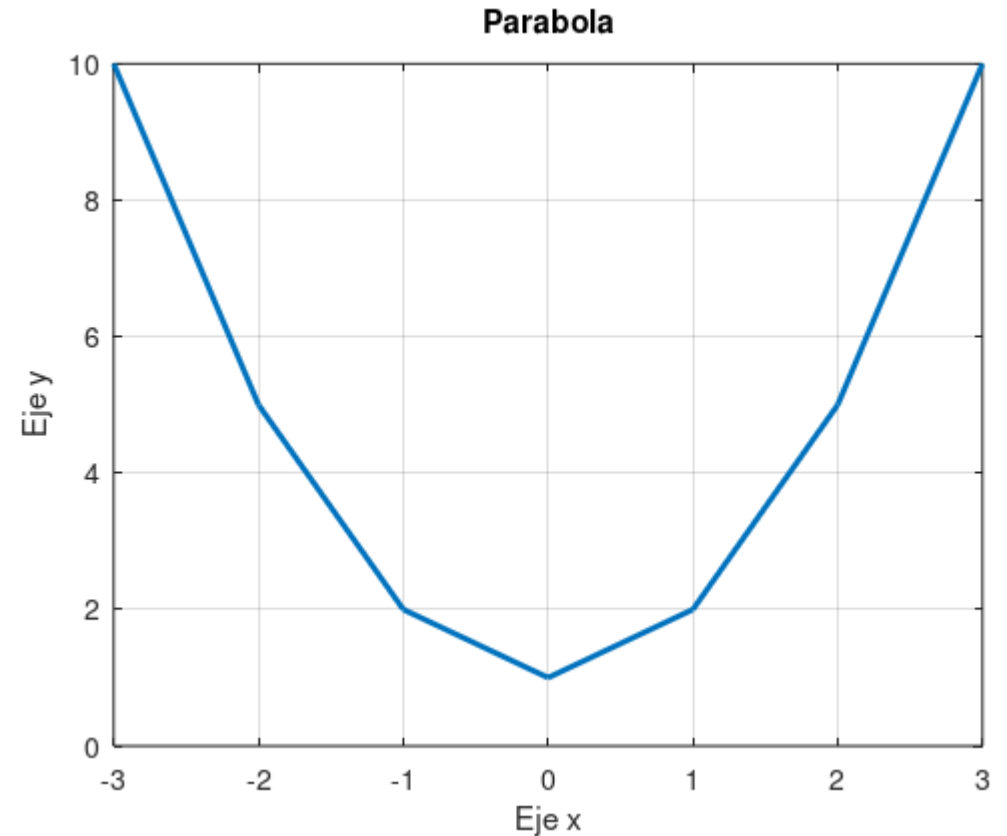
>> plot(x,y,'LineWidth',2) ← Genera la gráfica

>> grid on ← Pone la cuadrícula

>> title("Parabola") ← Pone el título

>> xlabel("Eje x") ← Pone una leyenda en el eje x

>> ylabel("Eje y") ← Pone una leyenda en el eje y



LineWidth es para indicar el grosor de la línea.

Raíces de un polinomio

Ejercicio 7. Calcular las raíces siguiente polinomio

$$y = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$$

```
>> P=[1 -6 11 -6]
```

```
P =
```

```
1 -6 11 -6
```

```
>> raices=roots(P)
```

```
raices =
```

```
3.0000
```

```
2.0000
```

```
1.0000
```