

Octave es un lenguaje de programación de alto nivel. Esto significa que es relativamente fácil hacer cosas sofisticadas con ello. Octave es muy parecido a otro lenguaje Matlab. Todos los comandos que utilizamos aquí de Octave funcionan también en Matlab. Mas informaciones sobre Octave se puede encontrar en la pagina <http://www.octave.org>. Para la instalación del programa Octave puedes seguir las instrucciones de la siguiente dirección <http://octave.sourceforge.net>

## 1 Octave como una calculadora avanzada

Primeramente Octave puede ser tratada como una calculadora avanzada. Por ejemplo, para calcular cuánto es la suma de 2 y 2. Para esto escribimos simplemente  $2 + 2$  y presionamos el botón **Enter**.

```
octave:1>2+2  
ans = 4
```

Cuando ya sabemos que 2 y 2 es 4, podemos probar algo más complicado. Por ejemplo,

$$\frac{(e^2 - 1) \cdot \cos(\pi/3)}{12}$$

```
octave:2> (e^2-1)*cos(pi/3)/12  
ans = 0.26621
```

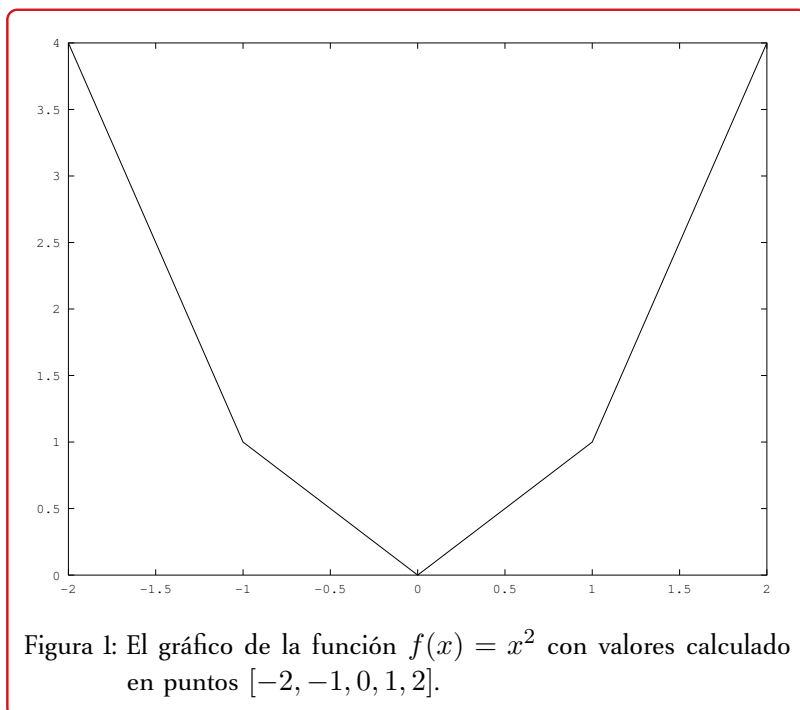


Figura 1: El gráfico de la función  $f(x) = x^2$  con valores calculado en puntos  $[-2, -1, 0, 1, 2]$ .

## 2 Gráficos 2D

En Octave podemos asignar a una variable un valor. Por ejemplo a  $x$  el valor 1204. Lo hacemos escribiendo

```
octave:3> x=1204  
x = 1204
```

Ahora podemos calcular el cuadrado de la variable  $x$  y guardarla en otra variable  $y$ ,

```
octave:4> y=x^2  
y = 1449616
```

Para dibujar el gráfico de la función  $f(x) = x^2$  necesitamos calcular los valores de la función en bastante más que un punto. Por ejemplo, en los puntos  $-2, -1, 0, 1, 2$ . Para esto definimos  $x$  como

```
octave:5> x=[-2 -1 0 1 2]
x =
   -2   -1    0    1    2
```

Ahora  $x$  es un vector  $[-2, -1, 0, 1, 2]$ . Para calcular los valores de la función en cada una de las coordenadas de  $x$  escribimos

```
octave:6> y=x.^2
y =
     4     1     0     1     4
```

y con esto podemos dibujar el gráfico.

```
octave:7> plot(x,y)
```

Para obtener un gráfico mejor necesitamos tener los puntos del eje  $x$  mas densos. Podría ser un poco aburrido escribir

```
octave:8> x=[-2 -1.9 -1.8 -1.7 -1.8 ... 1.9 2]
```

por esto, Octave tiene un comando que calcula muchos puntos de un intervalo. Aquí queremos todos los números entre  $-2$  y  $2$  distanciados por  $0,1$  unidades. Esto podemos obtenerlo escribiendo simplemente

```
octave:9> x=-2:0.1:2;
```

Después repetimos,

```
octave:10> y=x.^2;
```

y con esto podemos dibujar un gráfico bastante mejor.

```
octave:11> plot(x,y)
```

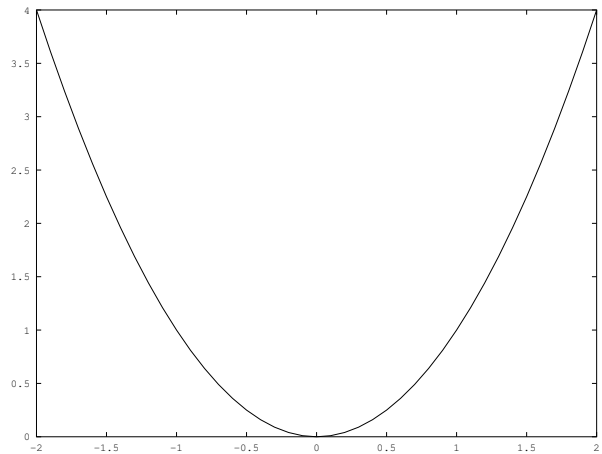


Figura 2: El gráfico de la función  $f(x) = x^2$  con valores calculados en puntos  $[-2, -1.9, -1.8, -1.7, -1.8, \dots, 1.9, 2]$ .

## 3 Gráficos 3D

Para obtener un gráfico 3D tenemos que definir una malla en el plano. Esto se realiza

```
octave:12> [x y]=meshgrid(-2:0.1:2,-1:0.1:1);
```

Evaluamos la función en la variable z:

```
octave:13> z=x.^2+y.^2;
```

y dibujamos

```
octave:14> surf(x,y,z);
```

Para grabar el gráfico en el formato eps

```
octave:13> print fig.eps
```

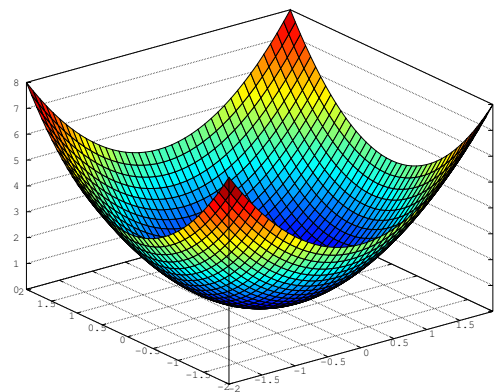


Figura 3: El gráfico de la función  $f(x, y) = x^2 + y^2$ .

3D ■ ADVERTISING ■ ANIMATION ■ SPECIAL EFFECTS  
DIGITAL CONTENTS ■ RECORDING ■ DESIGN  
SIMULATION ■ POST-PRODUCTION ■ COMPUTER GRAPHICS

**MAD**mouse  
studio

[www.madmousestudio.com](http://www.madmousestudio.com)