

## 9na Práctica Método de Montecarlo

### Implementación

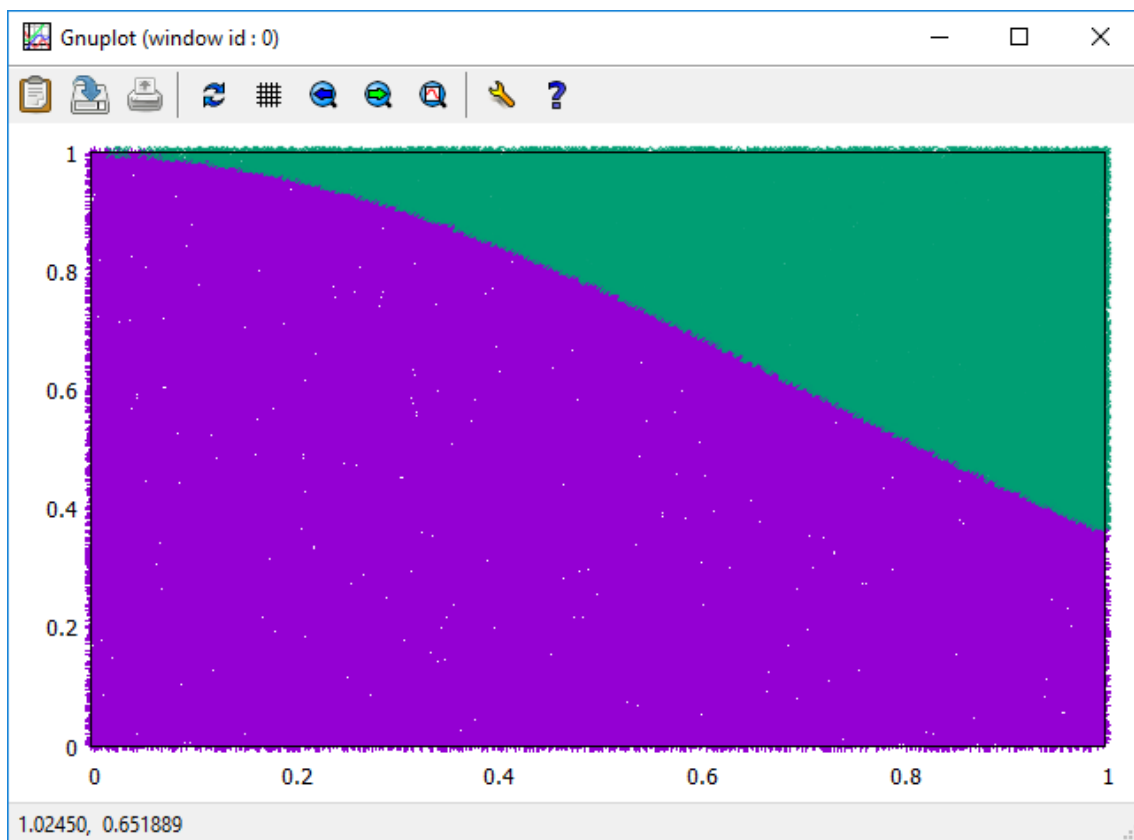
a)

Hacer un programa para obtener el área aproximada de la siguiente integral  $\int_0^1 e^{-x^2}$  considerando un cuadrado contenga esta función con vértices  $[0, 0]$ ,  $[1, 0]$ ,  $[1, 1]$ ,  $[0, 1]$ .

### Resultados

La imagen muestra los puntos bajo la función a integrar de color morado. De verde los que están fuera.

Se obtiene como área aproximada: 0.74649



b)

Hacer un programa para obtener el área aproximada de la región acotada por

$$y = x;$$

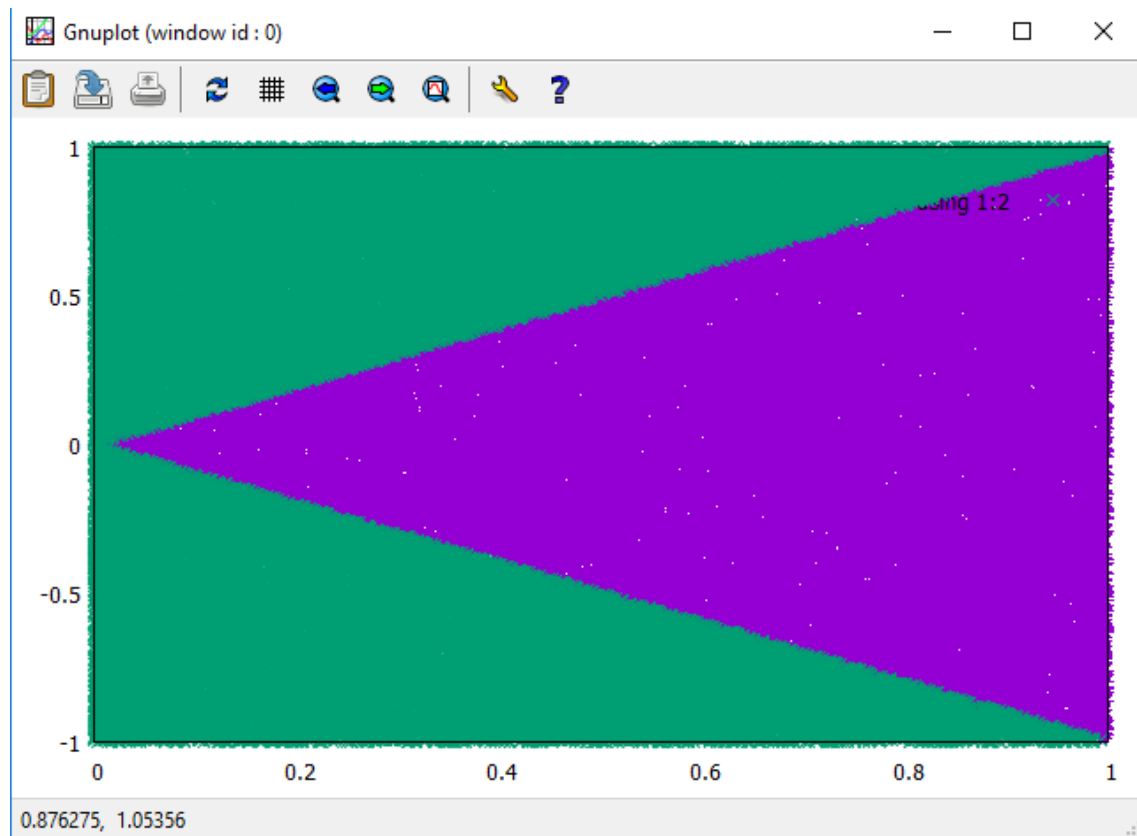
$$y = -x;$$

$$x = 1$$

### Resultados

La imagen muestra los puntos acotados por las funciones dadas de color morado. De verde los que están fuera.

Se obtiene como área aproximada: 0.50234



c)

Hacer un programa para obtener el área aproximada de la región acotada por

$$y = x^2$$

$$y = -x^2$$

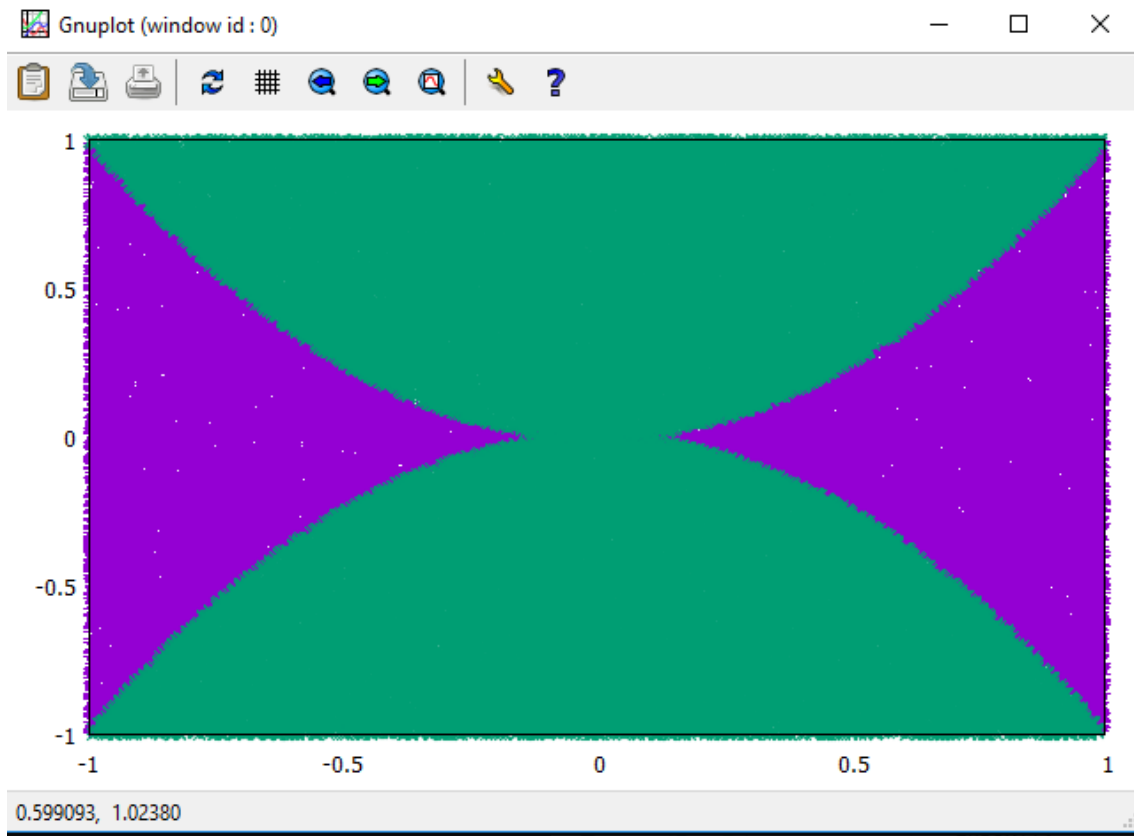
$$x = 1$$

$$x = -1$$

### Resultados

La imagen muestra los puntos acotados por las funciones dadas de color morado. De verde los que están fuera.

Se obtiene como área aproximada: 0.33561



d)

Hacer un programa para obtener el volumen aproximado que hay entre la superficie y el plano  $z = 0$  de la función  $f(x, y) = x^2 + y^2$  (paraboloide de revolución), siendo los límites de  $x$  y  $y$  de 0 a 1.

### Resultados

La imagen muestra los puntos acotados por las funciones dadas de color morado. De verde los que están fuera.

Se obtiene como volumen aproximado: 0.33384

