

TALLER 1

1. Repaso Matemático

Realizar los siguientes problemas utilizando un software, como **Python**, **Mathemática**, **MatLab**, para graficar y resolver procedimientos matemáticos.

Ejercicio 1

Resolver las siguientes integrales.

1.

$$\int \sqrt{\tan x} \, dx$$

2.

$$\int_0^1 \frac{\ln(x+1)}{x^2+1} \, dx$$

3.

$$\int_{-a}^a \frac{y \, dy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$$

Ejercicio 2

Resolver las siguientes ecuaciones diferenciales y grafique su solución.

1.

$$m \frac{dv}{dt} = -mg - bv.$$

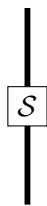
2.

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 9x(t) = \sin 2t, \quad x(0) = 2, \dot{x}(0) = 0.$$

3.

$$\frac{dx}{dt} = 5x + y$$

$$\frac{dy}{dt} = -2x + 3y$$



4.

$$\begin{aligned}\frac{dx}{dt} &= -x + 3y \\ \frac{dy}{dt} &= -3x + 5y\end{aligned}, \quad x(0) = 2, y(0) = 3$$