

**Determinare la soluzione delle equazioni seguenti,
utilizzando la trasformata di Laplace**

- determinare la soluzione del problema:

$$\begin{cases} y'' + ty' - 2y = 4, \\ y(0) = -1, \quad y'(0) = 0 \end{cases}$$

(soluzione $y = t^2 - 1$)

- determinare la soluzione dell'equazione:

$$ty' - y = 1$$

(soluzione $y = -1 + Ct$)

- determinare la soluzione del problema:

$$\begin{cases} ty'' - y' = -1, \\ y(0) = 0, \end{cases}$$

(soluzione $y = t + Ct^2$)

- determinare la soluzione del problema:

$$\begin{cases} ty'' + (t + 1)y' + 2y = e^{-t}, \\ y(0) = 0, \end{cases}$$

(soluzione $y = te^{-t}$)

- determinare la soluzione del problema:

$$\begin{cases} y'' + y' = f = \begin{cases} 1, & \text{se } x \in [0, 1] \\ 0, & \text{altrimenti} \end{cases} \\ y(0) = 1, y'(0) = -1 \end{cases}$$