

# POT - Matematica Generale

Filippo Maurici

**Studio di funzione** Studiare la funzione

$$f(x) = xe^{-x}$$

1. Dominio
2. Segno ed intersezione con assi e asintoti
3. Derivata prima e seconda, punti critici e flessi
4. Grafico completo

**Integrale**

$$\int_5^{10} \frac{x^2 + 5}{3x} dx$$

**Sistema lineare** Risolvere il seguente sistema

$$\begin{cases} -x + y + 3z = 0 \\ x + 3y - 2z = 4 \\ 9x + 18z = k \end{cases}$$

**Sviluppo di Taylor** Calcolare lo sviluppo di ordine 3 per la funzione

$$f(x) = x \ln(1 + 7x)$$

centrato in  $x_0 = 0$ .

**Limite**

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin(x)}{x}$$

e

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$$