

ESERCIZIO

Risolvere nel campo complesso l'equazione

$$(z^4 - 2i + 3)(z^2 - 7z + 4 + 6i) = 0.$$

Determinare l'integrale generale dell'equazione differenziale lineare

$$y'' - 16y' + 80y = 3e^{8x} + 4x.$$

ESERCIZIO

Determinare i punti critici della funzione

$$f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad f(x, y) = x^4 + x^2y^2 - 53x^2 - 4y^2 + 196,$$

e classificarli.

ESERCIZIO

Siano $g_1, g_2 \in \mathcal{C}^{(1)}(\mathbb{R}^2; \mathbb{R})$ e poniamo

$$k : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}, \quad k(x, y) = g_1(6x^4 + e^{7xy}, g_2(x + 7xy + 6, 7x^2 + y^3)).$$

Calcolare $\nabla k(x_0, y_0)$, dove $(x_0, y_0) \in \mathbb{R}^2$.