

CdL. in Matematica - A.A. 2014-2015

Terzo Parziale **di** **Analisi Matematica B**

26 gennaio 2015

Esercizio 1

Determinare massimi e minimi relativi ed assoluti della funzione

$$f(x, y) = y^3 + 2xy^2 - x^2y^2.$$

Esercizio 2

Sia Γ il luogo di punti $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$ che verificano le condizioni

$$\begin{cases} \sin x + z + \arctan z^2 + \cos(y + z) - 1 = 0 \\ \sin x - 1 + e^{z+y} + \log(1 + xy) = 0 \end{cases}$$

Verificare che si può scrivere Γ , in un intorno dell'origine, nella forma $x = x(z)$, $y = y(z)$ ed esprimere tale parametrizzazione al primo ed al secondo ordine nell'intorno di $(0, 0, 0)$. Il vettore $v = (1, 1, 1)$ è normale alla curva $x = x(t)$, $y = y(t)$, $z = t$ in $t = 0$?

Esercizio 3

Data la seguente successione di funzioni

$$f_n(x) = \log(1 + nx^2e^{-nx^2}), \quad x \in \mathbb{R}$$

determinare gli insiemi di convergenza puntuale ed uniforme.