

AM3 -Esercitazione 1

A.A. 2005-2006

Laura Di Gregorio

3 marzo 2006

Esercizio 1 . Si verifichi che la funzione

$$f(x, y) = |x| \log(1 + y)$$

è differenziabile in $(0, 0)$.

Esercizio 2 . Data la funzione

$$f(x, y) = |y| \sin(x^2 + y^2)$$

si stabilisca in quali punti di \mathbb{R}^2

- (a) è continua;
- (b) ammette derivate parziali;
- (c) è differenziabile.

Esercizio 3 . Dimostrare che $\Phi : C([0, 1]) \longrightarrow C([0, 1])$ definita da

$$\Phi(x) := 1 + \frac{1}{2} \int_0^t x(\tau) d\tau$$

è una contrazione.