

AM3 Professore Esposito
Tutorato V del 10 – 04 – 2007
PROVA di ESONERO FAC-SIMILE
Tutore: Alessandro Masi ¹

<http://matematica3.altervista.org/index.html>

Esercizio 1

Sia $f(x, y, z) = \sin(xy) + y \cos(z) + e^{xy^2}$
Usando la def mostrare che f è diff in $(0, 0)$

Esercizio 2

Sia $f(x, y) = \max\{x^2 + y, 2\}$
Sia $D := \{(x, y) \text{ t.c } \|(x, y) - (0, 2)\|^2 = 1\}$ Trovare il massimo e il minimo di f su D

Esercizio 3

Sia $h(x) \in C^2(\mathbb{R})$ con $h(0) = h'(0) = 2$ Sia $F(x, y) = y^3 + 2y + h(x) - 2$
Dimostrare che in un intorno di $(0, 0)$ vi è una relazione del tipo $y = g(x)$ e dare una stima del dominio di g

Esercizio 4

Sia $X := \{(x, y) \text{ t.c } x^2 - 1 \leq y \leq \cos x\}$
Calcolare la lunghezza di dX

Esercizio 5

Sia $\alpha(t)$ la curva sul piano definita da
 $\alpha : t \rightarrow (4 \cos t - \cos(4t), 4 \sin t - \sin(4t))$
Calcolare la lunghezza della traccia di α per $t \in [0, 2\pi]$

¹Gnoccographyc