

Corso di Analisi Matematica per Ingegneria Meccanica (A-K)

Modulo II

A.A. 2011-2012 Appello 11/02/2013 Traccia A

Cognome Nome Matr.

1) Enunciare e dimostrare la formula relativa alla lunghezza di una curva regolare.

.....
.....
.....
.....

2) Determinare il minimo m e il massimo M assoluti della funzione $f(x, y) = x^2 - 3y^2 + y^6$ nel cerchio $C = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 1\}$ dopo averne giustificato l'esistenza.

.....
.....
.....
.....

3) Data la funzione

$$f(x, y) = (x^2 - y^2)(x^2 - y)$$

determinarne i punti stazionari e studiarne la natura.
(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)

4) Risolvere il seguente problema di Cauchy

$$\begin{cases} y''' + 2y'' + y' = x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 0 \\ y''(0) = 0 \end{cases}$$

(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)

5)

Calcolare il seguente integrale doppio

$$\iint_D \sqrt{4 - x^2 - y^2} \, dx dy$$

dove $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 0, x^2 + y^2 - 2x \leq 0\}$.
(Svolgere l'esercizio su un foglio a parte)