

Analisi Matematica II-edile

Terza prova parziale a.a.2004-05

Cognome.....Nome.....

Esercizio 1 Si consideri la seguente curva:

$$\begin{cases} x = t^3 - t & t \in [-1, 1] \\ y = t^2 - 1 \end{cases}$$

1. La curva è regolare?
2. La curva è chiusa?
3. La curva è semplice?
4. Trovare una formula per il calcolo della lunghezza della curva e trovarne un minorante e un maggiorante.

Esercizio 2 Si calcoli, se esiste, il seguente integrale:

$$\int \int_A (x^2 + y^2) dx dy$$

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq y \leq 3; 0 \leq x \leq \sqrt{9 - y^2}\}$$

Esercizio 3 Si consideri la seguente funzione:

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

Tracciare localmente la curva di livello passante per il punto P (1,1)

Esercizio 4 Si trovino, se esistono, i punti di minimo e massimo assoluti di

$$f(x, y) = xy$$

nell'insieme

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 = 1\}$$