

Prova Scritta di Istit. di Matematica 2
20 Giugno 2017

Numero di Matricola:.....

Esercizio 1 (7.5 punti). Risolvere la seguente equazione differenziale del primo ordine:

$$\frac{dy}{dx} = xy^3(x^2 + 1)^{-\frac{1}{2}}$$

Esercizio 2 (7.5 punti). Risolvere il seguente problema a valori iniziali:

$$\begin{cases} 4y'' + 4y' + y = 3te^t \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

Esercizio 3 (7.5 punti). Trovare i massimi/minimi relativi della funzione

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

Esercizio 4 (7.5 punti). Calcolare $\iint_D xy dx dy$ essendo D il dominio compreso fra la parabola di equazione $y = 2x^2$ e le rette di equazione $y = -x$ e $x = 2\pi$.