

Prova scritta di Analisi Matematica II
20/10/2015
Prof. Bruno Volzone

Cognome e nome.....

Numero di matricola.....

1. Determinare l'intervallo di convergenza della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\cos x \cdot \log 3)^{n-1}}{(n-1)!}.$$

2. Studiare il campo vettoriale

$$F(x, y) = \frac{2x}{x^2 - y^2} \mathbf{i} - \frac{2y}{x^2 - y^2} \mathbf{j}$$

e determinarne il potenziale che si annulla in $(1, 0)$.

3. Risolvere l'equazione differenziale

$$3y' - \frac{3x^2 + 1}{x^3 + x + 5} y = \frac{x^3 + x + 5}{y^2}.$$

4. Calcolare l'integrale doppio

$$\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{1 - x^2 - y^2}},$$

$$D = \left\{ (x, y) : (x - 1)^2 + y^2 \leq 1, y \geq \frac{\sqrt{3}}{3} x \right\}.$$