Istituzioni di Matematiche II

Corso di laurea in Scienze Geologiche

a.a. 1998-99

Sessione estiva

30 giugno 1999

1) Risolvere le seguenti equazioni differenziali:

$$y' = -y + \cos(x); \quad y'' - 7y' + 6y = 12x + 4; \quad y' = y + e^x; \quad y' = 2xy^2 + 6x$$

2) Calcolare l'ascissa curvilinea di:

$$\phi : [0, \pi] \longrightarrow \mathbb{R}^2, \qquad \phi(t) = (\sin(2t), \cos(2t)) .$$

Data poi la funzione

$$F(x, y) = x$$

calcolare:

$$\int_\phi F \, ds.$$

3) Calcolare la serie di Fourier di

$$f(x) = 2x + 1 \quad \text{per} \quad x \in [-\pi, \pi[$$

e prolungata per periodicità su tutto $\mathbb{R}$.

4) Sia $f : \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ data da $f(x, y) = 8x^2y - x + 2y$. Calcolare i punti critici, i massimi e minimi di f.