

## 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:

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

Data poi la funzione

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

calcolare:

$$\int_{\phi} F ds.$$

3) Calcolare la serie di Fourier di

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

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  $f$ .