COMPITINO DI ANALISI II PER STUDENTI DI FISICA

Esercizio 1

a) Si studi la convergenza puntuale ed uniforme della serie seguente:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^{\frac{n}{2}}}{n!} x^n$$

b) Si studi la convergenza puntuale ed uniforme della serie seguente al variare del parametro reale α:

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{\cos\left(\frac{x}{n}\right) - 1}{\left(\sin\left(\frac{x}{n}\right)\right)^{\alpha}}.$$

Esercizio 2 Si consideri l'equazione

$$2u(e^{u^2} + 1)u' = -\frac{1}{t^2}$$

con la condizione $u(t_0) = u_0$.

- Si individuino le coppie (t_0, u_0) per le quali l'equazione ha senso,
- si studino le soluzioni massimali e se ne tracci sommariamente il grafico.

Esercizio 3 Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{n+3}{n+1} x^{n+2}$$

Date: 19 Gennaio 2001.