

CORSO di LAUREA in FISICA
ANALISI MATEMATICA 2B

Prova Scritta

29 settembre 2008

1. Studiare la convergenza puntuale e uniforme della successione di funzioni

$$f_n(x) = n \ln \left(1 + \frac{nx}{n^2 + x^2} \right).$$

2. Studiare la convergenza puntuale e uniforme della serie di funzioni

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{[x^3 + x - 1]^n}{n(\ln n)^5}.$$

3. Sia

$$f(x, y) = \int_0^{x^2+4y^2} \cosh^{7/2}(t) dt.$$

Trovare i punti di massimo e minimo assoluto di f sull'insieme

$$D = \{(x, y) \in \mathbf{R}^2 : x^4 + y^4 \leq 1\}.$$

4. Determinare l'integrale generale dell'equazione

$$x^2 y'' - 3xy' + 3y = \left(x^3 + \frac{1}{x^3} \right) \ln |x|.$$