

Istituzioni di Matematiche I - C. di L. in Chimica Molecolare

Prova scritta parziale n.3 del 16.01.2009

1. punti 9

Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{y^2 - 1}{x y}$$

e indicare graficamente l'andamento delle sue soluzioni.

2. punti 9

Studiare la funzione

$$F(x) = \int_x^{2x} \frac{\sqrt{t^2 + 1}}{t^2} dt$$

e tracciarne il grafico.

3. punti 7

Calcolare

$$\int_{-1}^3 (x+1) \sqrt{-x^2 + 2x + 3} dx .$$

4. punti 3 + 5

Studiare la convergenza delle seguenti serie al variare del parametro x (nel secondo caso considerare solo i valori positivi del parametro) :

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{n x}}{\sqrt{n^2 + x^2}} \quad , \quad \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\log (x^n + n^x)}{n^{2 x}}$$