

ANALISI MATEMATICA I - INFORMATICA

Appello del 7 Settembre 2004

1. Studiare la funzione

$$f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^2}$$

e tracciarne il grafico.

2. Determinare la somma della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{(n+1)(n+3)}.$$

3. Calcolare il seguente integrale

$$\int \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^2} dx.$$

4. Determinare a e b in modo che la seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{x} + a & \text{se } x > 0 \\ b(x+1) & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

sia differenziabile in $x = 0$.