

Prova scritta di

Analisi 2

CdL in Matematica

7 luglio 2010

1. Calcolare la somma della serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n^2 + 3n + 2}$$

2. Studiare, al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$, il carattere del seguente integrale generalizzato

$$\int_0^1 \frac{2 \cos x - 2 + x^2}{x^{k+1}} dx$$

3. Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \left(\frac{\log(1 + x^2)}{\sin^2 x} - \frac{x}{\sin x} \right)$$

Giustificare la risposta.