

Prova scritta di

Analisi 2

CdL in Matematica

23 febbraio 2011

1. Studiare il carattere della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{\sqrt{n}} \sqrt[3]{1 - \cos \frac{1}{n}}$$

2. Calcolare

$$\int_0^1 x^3 \log(1 + x^2) dx$$

3. Sia $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ una serie a termini positivi in cui la successione $\{a_n\}$ non è regolare. Dimostrare che se $\limsup_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} < 1$ allora la serie converge, mentre se $\liminf_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{a_n} > 1$ allora diverge.