

Prova scritta di

## **Analisi 2**

CdL in Matematica

10 luglio 2009

1. Determinare il carattere della serie

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{n \arctan \frac{1}{n}}{\sqrt{n^3 - 1}}$$

2. Provare che il seguente integrale improprio è convergente e calcolarne il valore

$$\int_1^{+\infty} \frac{e^{x-1}}{e^{2x} + e^x} dx$$

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log(x+3) - \log x - 3 \sin \frac{1}{x}}{\cos \frac{1}{x} - 1}$$