

# Analisi Matematica D

## Metodi Matematici per l'Ingegneria

### 28 giugno 2004

#### Esercizio 1

Calcolare con metodi di analisi complessa l'integrale

$$\int_0^{+\infty} \frac{\sqrt[4]{x}}{1+x^3} dx.$$

#### Esercizio 2

Sia  $\{u_n\} : (0, 1) \rightarrow \mathbb{R}$  la successione di funzioni definita da

$$u_n(x) = \frac{\cos\left(\frac{n}{x}\right)}{n^2 \sqrt{x}} \quad x \in (0, 1).$$

Studiare la convergenza q.o,  $L^1(0, 1)$  e  $L^\infty(0, 1)$ .

#### Esercizio 3

Calcolare la trasformata di Fourier in  $\mathcal{S}'(\mathbb{R})$  di

$$u(x) = \frac{\cos x}{x}.$$

Ogni affermazione deve essere adeguatamente giustificata