

CORSO di LAUREA in FISICA
ANALISI MATEMATICA 1

Prova Scritta

23 Aprile 2002

- 1.** Calcolare il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\exp(x) - \exp(\sin x)}{x - \tan x} \cosh(x^2).$$

- 2.** Studiare la funzione

$$f(x) = x \exp\left(\frac{2+x}{2-x}\right)$$

e tracciarne un grafico approssimativo.

- 3.** Calcolare l'integrale

$$\int_2^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{2^x - 4}} dx.$$

- 4.** Studiare la convergenza semplice e assoluta della serie

$$\sum_{n \geq 0} \frac{(\alpha - 1)^n}{\sqrt{1 + n + n^2}}$$

al variare del parametro $\alpha \in \mathbf{R}$.