

COGNOME

NOME

Matr.

Firma dello studente \_\_\_\_\_

Analisi Matematica I  
7 settembre 2005

**Esercizio 1**

Determinare i valori  $a$  e  $b$  per i quali la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x+4}{x^2+2} & \text{se } x < 0 \\ ae^{bx} & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

è derivabile nel punto  $x = 0$  e calcolare la retta tangente al grafico della funzione  $f$  nel punto di ascissa  $x = 0$ .

Soluzione:

Calcoli:

## Esercizio 2

Trovare e classificare i valori estremi locali e assoluti della funzione

$$f(x) = \frac{x+1}{x-1} e^x$$

nell'intervallo  $(1,3]$ .

Soluzione:

Calcoli:

### Esercizio 3

Studiare la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_0^1 \frac{e^x - 1 - x}{1 - \cos(x\sqrt{x})} dx$$

Soluzione:

#### Esercizio 4

Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 4y = x + 1 \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$$

Soluzione:

Calcoli: