

# Matematica I (analisi)

## Prova scritta n. 6

Corso di laurea in Ottica e Optometria, a.a. 2009-2010

24 settembre 2010

1. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - e^x}{x + e^{-x}}.$$

2. Dimostrare che per ogni numero reale  $x$  vale

$$4x^4 + 2x + 1 \geq 0$$

3. Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{(x^2)} - (e^x)^2 + 2x + x^2}{(e^x - 1)^3}$$

4. Determinare i punti critici della funzione

$$f(x, y) = (x^2 - y)^2 + y$$

e specificarne la natura.