

PROVA SCRITTA 19/02/2009

ANALISI MATEMATICA

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA

PROF. LUCA ESPOSITO

Candidato:

Matricola:

Esercizio 1 Utilizzando la definizione di limite provare che risulta

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{e^x + 1} = 0$$

Esercizio 2 Si studi il grafico della seguente funzione:

$$f(x) = (x - 2)e^{(2-x)}$$

Esercizio 3 Si consideri la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \alpha \arctan x + 1 & \text{se } x > 0 \\ \beta + x^2 + x & \text{se } x \leq 0 \end{cases}$$

determinare α e β in modo tale che f risulti derivabile.

Esercizio 4 Studiare estremo superiore e inferiore ed eventuali massimi e minimi del seguente insieme:

$$A = \left\{ \frac{n}{(2n-7)^2}; n \in \mathbb{N} \right\}$$

Esercizio 5 Calcolare la derivata della seguente funzione,

$$\arcsin(\ln x + \sqrt{1+x^2})$$

Esercizio 6 Si calcoli il seguente integrale indefinito:

$$\int \sqrt{x} e^{\sqrt{x}} dx$$