anno accademico 2001/2002

ESERCITAZIONE 3.1

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

PUNTEGGIO: risposta mancante = 0 ; risposta esatta = +2 ; risposta sbagliata = -2

se la risposta non esiste, indicare N.E.

- Dire se le seguenti proposizioni sono vere o false:

Proposizione	Vera	Falsa
$\sin(\log x)$ è iniettiva	☐	☐
$\arctan(\log x)$ è iniettiva	☐	☐
$\arctan(\sqrt{\lvert x\rvert})$ è iniettiva	☐	☐
$\exists\ \min\{x^4 - 3x^2 + 2 \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\exists\ \min\{e^x - e^{-x} \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\exists\ \min\{e^{x^4-3x^2+2} \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\exists\ \min\{e^{-x^2} \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\exists\ \max\{e^{-x^2} \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\exists\ \min\{e^{-x^3} \mid x \in \mathbb{R}\}$	☐	☐
$\lim_{x\to+\infty} x \cdot \arctan x = 1$	☐	☐
$e^x = x^2$ ha soluzioni reali	☐	☐
$e^x = -x^2$ ha soluzioni reali	☐	☐
$e^x = -x$ ha soluzioni reali	☐	☐
$e^x = -\sqrt{\lvert x\rvert}$ ha soluzioni reali	☐	☐
$x^3 + \sin x + 3\cos x = 2001$ ha soluzioni reali	☐	☐

- Determinare $\inf\{e^{\frac{1}{\sin x}} \mid \pi < x < 2\pi\} = \dots$
- Determinare $\sup\{e^{\frac{1}{\sin x}} \mid \pi < x < 2\pi\} = \dots$
- Determinare $\inf\{e^{\frac{1}{x-1}} \mid 0 < x < 1\} = \dots$

- Calcolare i seguenti limiti

$$\lim_{x\to 0} \frac{\arctan(2x)}{x} = \dots \qquad \lim_{x\to \frac{\pi}{2}^+} \frac{\sin x}{x} = \dots \qquad \lim_{x\to+\infty} \frac{\arctan(2x)}{x} = \dots$$

$$\lim_{x\to 0} \frac{\tan(2x)}{3x} = \dots \qquad \lim_{x\to 1^+} \frac{\log x}{x} = \dots \qquad \lim_{x\to+\infty} \frac{\arctan(x^3)}{x} = \dots$$