

Istituzioni di Matematica
19 Marzo 2008

Esercizio 1. Provare che la funzione $f(x) = \arctan(\sqrt{2^x - 1})$ è invertibile sul suo dominio di definizione. Calcolare $D(f^{-1})(\pi/4)$.

Esercizio 2. Determinare massimi e minimi della funzione $f(x) = e^{\cos x} + 3 \cos(x)$

Esercizio 3. Calcolare le primitive della funzione $f(x) = e^{2x} \log(1 + e^x)$.

Esercizio 4. Discutere la risolubilità del seguente sistema

$$\begin{cases} x - 2y - 2z = 2 \\ 2x - ky - kz = 3 \\ 3x - ky - 3z = k \end{cases}$$

al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$.

Esercizio 5. Risolvere in campo complesso l'equazione $iz^6 - 2z^3 + 2i = 0$.