

ESERCITAZIONE DEL 14 OTTOBRE 2008

Corso di Matematica I per Geologia

I. ESERCIZI SVOLTI IN CLASSE

A. Risolvere le seguenti disequazioni:

$$|\cos x| < \frac{1}{\sqrt{2}}; \quad (1)$$

$$|\cos x \sin x| < \frac{\cos 2x}{2}. \quad (2)$$

B. Determinare l'insieme di definizione di

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{\sin(e^x)}}. \quad (3)$$

C. Sia

$$f(x) = \sqrt{x^2 - 1}; \quad (4)$$

1. Qual'è l'insieme di definizione di $f(x)$?
2. $f(x)$ è invertibile in tutto il suo insieme di definizione? Motivare la risposta.
3. Calcolare f^{-1} scegliendo un opportuno sottoinsieme dell'insieme di definizione di f ; specificare l'insieme di definizione di f^{-1} .

II. ESERCIZI SUPPLEMENTARI

D. Risolvere la seguente disequazione:

$$5^x - 1 - 2 \cdot 5^{-x} \geq 0. \quad (5)$$

E. Determinare gli insiemi di definizione delle seguenti funzioni:

$$\sqrt[5]{\frac{x-1}{x+3}}; \quad \sqrt{\tan x}; \quad \frac{\sqrt[3]{x+9}}{\sqrt{\ln(x^2-6x+5)}}. \quad (6)$$

F. Siano

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}; \quad h(x) = 2^x + 3; \quad g(x) = 1 + \cos x \sin x; \quad (7)$$

1. Quali sono gli insiemi di definizione di $f(x)$, $h(x)$, $g(x)$?
2. f , h , g sono invertibili nei loro insiemi di definizione? Motivare le risposte.
3. Calcolare $f^{-1}(y)$, $h^{-1}(y)$, $g^{-1}(y)$ scegliendo opportuni sottoinsiemi degli insiemi di definizione di f , h , g ; specificare gli insiemi di definizione di f^{-1} , h^{-1} , g^{-1} .