

ESERCITAZIONE DEL 13 OTTOBRE 2009

Corso di Matematica I per Geologia

A. Risolvere la disuguaglianza esponenziale

$$4^x - 2 \geq 2^x \quad (1)$$

e darne un'interpretazione grafica (in altre parole: dopo aver risolto la (1), graficare le due funzioni $f(x) = 4^x - 2$ e $g(x) = 2^x$ definite dai due membri della disuguaglianza; mostrare che nella regione in cui la (1) è risolta il grafico di $f(x)$ sta sopra il grafico di $g(x)$).

B. Determinare il campo di esistenza e il segno della funzione:

$$f(x) = 1 + \log(2x + 5) .$$

Disegnare un grafico qualitativo di $f(x)$. Stabilire se $f(x)$ è invertibile sul suo intero campo di esistenza e, in caso, calcolarne l'inversa (specificandone dominio e codominio).

C. Determinare il campo di esistenza C e il segno della funzione:

$$f(x) = \left| \frac{1}{2} + \cos x \right| .$$

Disegnare un grafico qualitativo di $f(x)$.

ESERCIZI SUPPLEMENTARI

D. Determinare il campo di esistenza C e il segno della funzione:

$$f(x) = \sqrt{2 + \sin x} .$$

Disegnare un grafico qualitativo di $f(x)$. Mostrare che $f(x)$ non è invertibile sul suo intero campo di esistenza C . Determinare una restrizione invertibile di f , definita su un dominio $D \subset C$ e calcolarne l'inversa (specificandone dominio e codominio).

E. Risolvere la disuguaglianza logaritmica

$$\log_{10} x + 2 \geq \frac{1}{\log_{10} x}$$

e darne un'interpretazione grafica.

F. Risolvere la disuguaglianza trigonometrica

$$\tan x \geq \frac{1}{\sqrt{3}}$$

e darne un'interpretazione grafica.