

Istituzioni di Matematiche I - C. di I. in Chimica molecolare

Prova scritta parziale n. 1 dell' 11. 01 .06

1. (punti 8)

Data la funzione $f(x) = \log^2 x - \log(x^2)$, trovarne campo di esistenza, segno e immagine; provare che è non invertibile, ma che lo diventa se ristretta all'intervallo $(0, e]$; scrivere l'inversa di questa restrizione.

2. (punti 8)

Risolvere :

$$\sin(\pi/6 + x) - \sqrt{3} \sin x + 1/2 = 0$$

$$\frac{2 \cos^2 \frac{x}{2} - \sin x}{\operatorname{tg} x + 1} < 0.$$

3. (punti 6)

In un triangolo ABC il lato AB misura 10, il coseno dell'angolo in A è $4/5$, l'angolo in B è doppio di quello in A. Trovare seno e coseno degli angoli e la misura degli altri due lati.

4. (punti 4)

Data le funzioni $f(x) = \log x$, $g(x) = |x|$, scrivere le funzioni composte $f \circ f \circ g$, $f \circ g \circ f$, $g \circ f \circ f$, precisandone il C.E..

5. (punti 6)

Tracciare il grafico delle funzioni $\log|e^x - 1|$, $\exp(|\log x - 1|)$, deducendolo per passi successivi da quello di funzioni elementari note.