

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

Prova scritta parziale n. 1 del 7. 2 .06

1. (punti 10)

Data la funzione $f(x) = \log(\sqrt{x} - x)$, trovarne campo di esistenza, segno e immagine e provare che non è invertibile.

2. (punti 7)

Risolvere:

$$\sin 3x + \sin x = 0$$

$$2 \sin x + \cos x > 2.$$

3. (punti 5)

In un triangolo ABC il lato AB misura 2, il lato BC misura 3 e il coseno dell'angolo in B è $-1/5$. Condotta da C la perpendicolare alla retta contenente il lato AB, sia H il relativo punto di intersezione. Trovare il perimetro del triangolo AHC.

4. (punti 4)

Provare per induzione che $\forall n \in \mathbb{N}$ il numero $10^n - 1$ è divisibile per 9.

5. (punti 7)

Data la funzione $f(x) = -x^2 + x + 1$, tracciare il grafico delle funzioni $\log(|f(x)|)$, $|\log f(x)|$, $1/f(x)$.