

Compito di Matematica I - A.A 2013/14 -
C.d.L. in Chimica - 15 settembre 2014
Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

ESERCIZI DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^2(2+x)},$$

determinare il dominio, calcolare i limiti agli estremi degli intervalli di definizione, determinare eventuali asintoti e intersezioni con gli assi.

Calcolare la derivata prima e determinare eventuali massimi e minimi relativi.

Disegnare il grafico.

Determinare l'insieme in cui la funzione è continua e quella in cui è derivabile.

Facoltativo: calcolare la derivata seconda e determinare eventuali punti di flesso.

Esercizio 2.

Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\tan x - 3} dx$$

Esercizio 3.

Scrivere la formula di Taylor del terzo ordine in un intorno di $x = 0$ per la funzione:

$$\frac{1}{\sqrt{x^3 + 1}}.$$

Facoltativo: calcolare un valore approssimato di:

$$\sqrt{\frac{1000}{1001}}.$$

e stimare l'errore commesso.