

Compito di Matematica I

8 luglio 2013 – fila 1

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

DOMANDE DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + x + 1,$$

determinare dominio, eventuali simmetrie, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, intersezioni con gli assi, massimi, minimi relativi e flessi. Disegnare il grafico.

Esercizio 2. Scrivere lo sviluppo di Taylor al terzo ordine in un intorno di 0 per la funzione

$$f(x) = x \ln(1 - 3^x + \cos x).$$

facoltativo: usando lo sviluppo precedente, trovare un valore approssimato della funzione quando $x = \frac{1}{10}$ e stimare l'errore commesso (senza svolgere i calcoli).

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int (3e^x - 1)^{-2} e^{3x} dx.$$

Compito di Matematica I

8 luglio 2013 – fila 2

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

DOMANDE DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = x^3 - 5x^2 + 3x + 1,$$

determinare dominio, eventuali simmetrie, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, intersezioni con gli assi, massimi, minimi relativi e flessi. Disegnare il grafico.

Esercizio 2. Scrivere lo sviluppo di Taylor al terzo ordine in un intorno di 0 per la funzione

$$f(x) = x \ln(1 + 2^x - \cos x).$$

facoltativo: usando lo sviluppo precedente, trovare un valore approssimato della funzione quando $x = \frac{1}{100}$ e stimare l'errore commesso (senza svolgere i calcoli).

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int (3e^x + 1)^{-2} e^{3x} dx.$$