

Compito di Matematica I

26 Febbraio 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

$$f(x) = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{|x - 2|}},$$

determinare dominio, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, calcolare la derivata prima. Disegnare il grafico.

Facoltativo: Calcolare la derivata seconda di f .

Esercizio 2. Linearizzare la funzione

$$\frac{1}{\sqrt{2+x}}$$

in un intorno di $x = 0$ e, usando la formula trovata, calcolare un valore approssimato di $\frac{1}{\sqrt{2.01}}$.

Facoltativo: stimare l'errore che si commette con tale approssimazione.

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$f(x) = \int \frac{\ln(x^2 + x + 2)}{x^2} dx.$$

Facoltativo: verificare il risultato.

Compito di Matematica I

26 Febbraio 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

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+1} + 1}{\sqrt{|x-2|}},$$

determinare dominio, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, calcolare la derivata prima. Disegnare il grafico.

Facoltativo: Calcolare la derivata seconda di f .

Esercizio 2. Linearizzare la funzione

$$\frac{1}{\sqrt{3-x}}$$

in un intorno di $x = 0$ e, usando la formula trovata, calcolare un valore approssimato di $\frac{1}{\sqrt{2.99}}$.

Facoltativo: stimare l'errore che si commette con tale approssimazione.

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$f(x) = \int \frac{\arctan(x+1)}{x^2} dx.$$

Facoltativo: verificare il risultato.

Compito di Matematica I
26 Febbraio 2013 – fila 3

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

DOMANDE DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{x} + 1}{\sqrt{|x - 1|}},$$

determinare dominio, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, calcolare la derivata prima. Disegnare il grafico.

Facoltativo: Calcolare la derivata seconda di f .

Esercizio 2. Linearizzare la funzione

$$\sqrt{\frac{2}{2+x}}$$

in un intorno di $x = 0$ e, usando la formula trovata, calcolare un valore approssimato di $\sqrt{\frac{2}{2.01}}$.

Facoltativo: stimare l'errore che si commette con tale approssimazione.

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$f(x) = \int x \ln(x^2 + x + 3) dx.$$

Facoltativo: verificare il risultato.

Compito di Matematica I

26 Febbraio 2013 – fila 4

A.A.2012/2013 – C.d.L. in Chimica

Prof. Elena Comparini, Prof. Marco Barlotti

DOMANDE DI ANALISI

Esercizio 1. Data la funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{x+2} + 1}{\sqrt{|x-2|}},$$

determinare dominio, limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, calcolare la derivata prima. Disegnare il grafico.

Facoltativo: Calcolare la derivata seconda di f .

Esercizio 2. Linearizzare la funzione

$$\sqrt{\frac{3}{3+x}}$$

in un intorno di $x = 0$ e, usando la formula trovata, calcolare un valore approssimato di $\sqrt{\frac{3}{3.01}}$.

Facoltativo: stimare l'errore che si commette con tale approssimazione.

Esercizio 3. Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$f(x) = \int x^2 \arctan(x+2) dx.$$

Facoltativo: verificare il risultato.