

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Prova in itinere (A), Anno accademico 03/04

24 novembre 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x \cos(x)}{x \sin(x^2)}.$$

2) Si studi la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2x}-1}{x} & x \neq 0, \\ 2 & x = 0. \end{cases}$$

3) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\log(x) = x - 3.$$

4) Si studi la funzione

$$f(x) = \sqrt{x|x-2|}.$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Prova in itinere (B), Anno accademico 03/04

24 novembre 2003

Nome:
Cognome:
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x \cos(x)}{x^2 \sin(x)}.$$

2) Si studi la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \cos 2x}{x^2} & x \neq 0, \\ 2 & x = 0. \end{cases}$$

3) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\log(x) = x - 2.$$

4) Si studi la funzione

$$f(x) = \sqrt{x|x-3|}.$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Prova in itinere (C), Anno accademico 03/04

24 novembre 2003

Nome:
Cognome:
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x \cos(x)}{x^2 \sin(2x)}.$$

2) Si studi la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x} & x \neq 0, \\ 2 & x = 0. \end{cases}$$

3) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\log(x) = x - 5.$$

4) Si studi la funzione

$$f(x) = \sqrt{x|x-6|}.$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Prova in itinere (D), Anno accademico 03/04

24 novembre 2003

Nome:
Cognome:
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x \cos(x)}{x^2 \sin(2x)}.$$

2) Si studi la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 2x}{x} & x \neq 0, \\ 2 & x = 0. \end{cases}$$

3) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\log(x) = x - 5.$$

4) Si studi la funzione

$$f(x) = \sqrt{x|x-6|}.$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Compito (A), Anno accademico 03/04

5 Aprile 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

- 1) Studiare la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 1$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (x^2 - 1)^2 & x \leq 1 \\ e^{\frac{1}{1-x^2}} & x > 1 \end{cases}.$$

- 2) Si studi la funzione

$$f(x) = e^x \frac{|x-1|}{x^2-1}.$$

- 3) Determinare la soluzione del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = x y(x) + e^{\frac{x^2}{2}} \sin^3(2x), \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche
Compito (B), Anno accademico 03/04

5 Aprile 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

1) Studiare la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 1$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (2x^2 - 2)^2 & x \leq 1 \\ e^{\frac{1}{2-2x^2}} & x > 1 \end{cases}.$$

2) Si studi la funzione

$$f(x) = e^x \frac{x-1}{|x^2-1|}.$$

3) Determinare la soluzione del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = x y(x) + e^{\frac{x^2}{2}} \arcsin(2x), \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche

Anno accademico 03/04

7 Giugno 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

- 1) Studiare la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ 2 - 2 \cos(x) & x > 0 \end{cases}.$$

- 2) Si studi la funzione

$$f(x) = \frac{xe^x}{1 + e^x}.$$

- 3) Determinare la soluzione del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = y(x) + \sin(2x), \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche

Anno accademico 03/04

12 Luglio 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

- 1) Studiare la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 0 \\ \sin(e^{-\frac{1}{x}}) & x > 0 \end{cases}.$$

- 2) Si determini il numero di soluzioni dell'equazione

$$\frac{(1 + 2x)e^x}{x} = 1.$$

- 3) Determinare la soluzione del Problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = \frac{1}{x+1}y(x) + x, \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Prova scritta di:
Matematica

Corso di Laurea in Scienze Biologiche

Anno accademico 03/04

14 Dicembre 2004

Nome:
Cognome:
Matricola:

- 1) Si studi la continuità e la derivabilità nel punto $x_0 = 0$ della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2x} \left(\frac{1}{1+e^{\frac{3}{x}}} \right) & x > 0, \\ 1 + x - e^x & x \leq 0. \end{cases}$$

- 2) Determinare il numero di soluzioni dell'equazione

$$\frac{9 + x^2}{e^{\frac{x}{5}}} = 1.$$

- 3) Si determini l'integrale generale dell'equazione differenziale

$$y'(x) = \frac{2x}{2 + x^2} y(x) + \arctan\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right).$$