

Prova scritta di:  
**Matematica**

*Corso di Laurea in Scienze Biologiche*  
*Prima prova scritta, Anno accademico 01/02*

29 gennaio 2002

Nome:  
Cognome:  
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x \log\left(\frac{x+4}{x-3}\right).$$

2) Si studi la funzione  $f(x) = \log\left(x \frac{x-1}{x-2}\right)$ .

3) Si determini l'integrale generale della equazione differenziale

$$y'(x) = y(x) + \sin(x).$$

Prova scritta di:  
**Matematica**

*Corso di Laurea in Scienze Biologiche*

*Seconda prova scritta, Anno accademico 01/02*

18 febbraio 2002

Nome:  
Cognome:  
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\log(1 + x^{\frac{1}{2}}))}{2x^{\frac{1}{2}}}.$$

2) Si studi la funzione

$$f(x) = \arcsin\left(\frac{x^2}{x^2 + 1}\right).$$

3) Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = xy(x) + y(x)^3, & x \in \mathbf{R} \\ y(0) = 1. \end{cases}$$

Prova scritta di:  
**Matematica**

*Corso di Laurea in Scienze Biologiche*

*Quarta prova scritta, Anno accademico 01/02*

24 Giugno 2002

Nome:  
Cognome:  
Matricola:

1) Calcolare

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

2) Si studi la funzione

$$f(x) = \arctan(|x^2 - 1|).$$

3) Si determini la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'(x) = \frac{3}{x}y(x) + x^3 \sin(x), & x \in \mathbf{R} \\ y(\pi) = 0. \end{cases}$$

Prova scritta di:  
**Matematica**

*Corso di Laurea in Scienze Biologiche*  
*Quinta prova scritta, Anno accademico 01/02*

24 Luglio 2002

Nome:  
Cognome:  
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + x^2}{1 - \cos(x)^{\frac{1}{3}}}.$$

2) Si studi la funzione

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

3) Calcolare

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} \int_1^t \frac{1}{\sqrt{x}(x+1)} dx.$$

Prova scritta di:  
**Matematica**

*Corso di Laurea in Scienze Biologiche*  
*Sesta prova scritta, Anno accademico 01/02*

16 settembre 2002

Nome:  
Cognome:  
Matricola:

1) Calcolare

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\tan(x))}{\arcsin(x)}.$$

2) Si studi la funzione

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

3) Si determini

$$\int \frac{x^3 - 1}{x^2 - x - 1} dx.$$