Prof.ssa Elisabetta Ulivi

MATEMATICA

Seconda dispensa

COMPITI DI ESAME

10 dicembre 2004

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{2x}{1-\log x}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0^-}\left(1+\frac{x}{x+1}\right)^{\frac{1}{\log(1+x^2)}}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{(\sin x - 1)\cos x}{\sin^3 x + 3\sin x}\,dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{6\sqrt{x}}\cdot y + \frac{1}{3}e^{\sqrt{x}}\log\left(x^2+x\right)\cdot y^{-2}$$

4 gennaio 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x + \frac{e^x}{2e^x - 4}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{x \arctan 5x}{3 - \sqrt{9 + \log(1 + x^2)}}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int \log\left(\frac{x}{x^2 - 4}\right) dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$\frac{y'}{e^{3x} - 2e^x} = \frac{(y-3)^2}{e^{2x} + 1}$$

17 marzo 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x\left(\log^2 x - \log x + 1\right)$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_{0}=0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x + 1/2 & x \leq 0 \\ \dfrac{1-\cos x^2}{x^3 \arctan x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^{0} \frac{e^{2x}+1}{e^{2x}-3e^x}dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{4(x+1)} \cdot y - (x+1)^2 \sin 3x \cdot y^{-3}$$

4 aprile 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{x^2 - x^3}}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to +\infty} x \log \frac{x+3}{x-1}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_3^6 \sin\left(\sqrt{x-2} + 1\right) dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$\left(\log^2 y\right)(x-2)^2 y' = \frac{(x^2+1)\,y}{x}$$

23 giugno 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{5e^{2x} - 3e^{x}}{e^{2x} - 1}$$

2 Studiare la derivabilità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2\sin x & x \leq 0 \\ \dfrac{\log(1+2x^3)}{x^2} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \frac{1}{\sqrt{e^x - 1} + 2}\,dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$\frac{y'}{\sin^3 x} = \frac{\sqrt{y+1}}{\cos x}$$

8 luglio 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \log x + \frac{x+1}{x-1}$$

2 Determinare l'asintoto obliquo della funzione

$$f(x) = x \cdot e^{\frac{1}{x-3}}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{e}^{e^2} \frac{\log x + 2}{x\left(\log^2 x + \log x\right)} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$e^{-2x} \cdot y' = (x+1)^3 \cdot \arctan e^x$$

7 settembre 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = e^{3x}\,(x - 2x^2)$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sqrt{x^3+4}-2}{\sin^3 x}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\tan^2 x + 2\tan x - 1}{\cos^2 x\,(\tan^3 x + \tan x)} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \cos x \cdot y + e^{\sin x} x \log(x+7)$$

12 dicembre 2005

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x}{\log x + 2}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

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

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^{0} \frac{\left(e^{x^2} + 1\right) x}{e^{2x^2} + 7} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x+1} \cdot y - \frac{\arcsin\sqrt{x}}{2\sqrt{x}\,(x+1)} \cdot y^2$$

3 gennaio 2006

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = xe^{\frac{x}{x-1}}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0^+} (1 + 3 \arctan x)^{\frac{1}{1-\cos x}}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-9}^{-2} \frac{\sqrt[3]{x+1}+2}{\sqrt[3]{(x+1)^4}-x-1} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -2 \cot x \cdot y + \log(\cos x) \cdot \sqrt{y}$$

6 aprile 2006

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{3e^{x^2} - 1}{e^{x^2} + 1}$$

2 Determinare l'asintoto obliquo, per $x \to +\infty$, della funzione

$$f(x) = x \cdot \arctan 3x$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^e \frac{\log^2 x + 1}{x\left(\log^2 x - 4\right)} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \sqrt{y+1} \cdot \arctan \frac{1}{x}$$

20 luglio 2006

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x \cdot e^{\frac{1}{\log x}}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0^+} \arctan x \cdot \log x$$

3 Calcolare l'integrale indefinito

$$\int_9^{16} \frac{1}{x - 3\sqrt{x} + 2} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \tan x \cdot y - \cos^4 x \cdot \sin x \cdot y^2$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x^4}{2 - \log x}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_{0=}0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x^2 \arctan 2x}{\sqrt{1 + \log(1 + x^2)} - 1} & x > 0 \\ \log_2(2 - x) & x \leq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 \frac{e^{2x} - 1}{e^{4x} + 2} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = -y + e^x \cdot x \log(2x + 1) \cdot y^2$$

$$y'' + 2y' + 5y = \cos 3x$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x^4}{2 - \log x}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_{0=}0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\log(1+x^2)}{1-\sqrt{\cos x}} & x > 0 \\ 3 + \left(\dfrac{1}{2}\right)^x & x \leq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\sin^3 x\,(\sin x - 1)} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = -y + 2e^{-\frac{x}{2}} \log(\log x)\, \frac{1}{x} \cdot \sqrt{y}$$

$$y'' + y' = 2xe^{-x}$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\log x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{x}{4}} - 1}{x} & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \dfrac{\sqrt{x \arcsin x + 4} - 2}{x^2} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{1}{3}}^{\frac{2}{3}} \frac{\log 3x}{x\left(\log^2 3x + \log 3x - 2\right)} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y + \frac{1}{2} x^4 \sin 2x \cdot y^{-1}$$

$$y'' - 6y' + 9y = \cos 2x$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{4x^3}{1 + \log x}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0=0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{\cos x} - 1}{x^2 \arctan x} & x > 0 \\ \log_3 (1 - x) & x \leq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-32}^{-1} \frac{1 + \sqrt[5]{x}}{x - \sqrt[5]{x^6}} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = -\frac{\cot x}{4} \cdot y + \frac{(x^2 + 1)\, e^x}{\sin x} \cdot y^{-3}$$

$$y'' - 2y' = 3xe^{2x}$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{x}}{\log x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0=0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^x - 5 & x \leq 0 \\ \dfrac{\log(1+x^2)}{\sqrt{\cos x} - 1} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{(\sin x + 1)\sin^3 x} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = 2y + e^x \log(\log x)\,\frac{1}{x} \cdot \sqrt{y}$$

$$y'' - 3y' + 2y = (x-1)\,e^{2x}$$

11 dicembre 2006

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x^5}{\log x + 3}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0=0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \log_{\frac{1}{2}}(x+1) & x \geq 0 \\ \dfrac{1-\sqrt{\cos x}}{x^2 \arctan x} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^{32} \frac{\sqrt[5]{x}-2}{\sqrt[5]{x^6}+x} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = \frac{\tan x}{4} \cdot y + \frac{(x^2-1)\,e^x}{\cos x} \cdot y^{-3}$$

$$y'' - 3y' + 2y = (3x+1)\,e^x$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{2x}{\sqrt{4x^2 - 2x + 1}}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 - x \arcsin x)^{\frac{1}{\tan x}} & x < 0 \\ e & x = 0 \\ \log_3 (x+3) & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_3^4 \frac{1}{(x+1)^3} \log(x-2)\, dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$\left(1 - 3\sqrt{e^x + 1}\right) y' = \sqrt{y} \cdot e^x$$

$$y'' + y' = 2x - 1$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{3x+1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1+\tan x)^{\frac{1}{1-\cos x}} & x > 0 \\ x + e & x \leq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 \frac{1}{(x+1)^2} \arctan \frac{x}{2} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$\left(e^{x^2} - 1\right) y' = xe^{2x^2} \cdot y$$

$$y'' + y' = 2\cos x - \sin x$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}{x + 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 + \arctan x)^{\frac{1}{1-e^x}} & x > 0 \\ \sqrt[3]{x+1} & x \le 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_3^4 \frac{1}{x^2} \arctan \frac{x}{3} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$x^2 \cdot y' = \frac{y \cdot e^{\frac{2}{x}}}{e^{\frac{1}{x}} + 3}$$

$$y'' - 2y' = \cos x + 2 \sin x$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^2+2}}{3x-1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1-\tan x)^{\frac{1}{\log(1+x^2)}} & x < 0 \\ x + e & x \geq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^{0} \frac{1}{(x-1)^2} \arctan x dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$\frac{y'}{x} = \frac{e^{2x^2}}{y\left(e^{x^2}+3\right)}$$

$$y'' - 4y' + 4y = \cos x + 3\sin x$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{2x}{\sqrt{4x^2 - 2x + 1}}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 + x \arcsin x)^{\frac{1}{\tan x}} & x > 0 \\ e & x = 0 \\ \log_2 (2 - x) & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^{0} \frac{1}{(x-1)^3} \log (x+2)\, dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$\left(\sqrt{e^x + 1} + 5\right) y' = y \cdot e^x$$
$$y'' - 8y' + 16y = x^2 - 2x$$

5 gennaio 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\sqrt{4x^2 + 2x + 1}}{2x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 - \arctan x)^{\frac{1}{e^x - 1}} & x < 0 \\ \sqrt{x + 2} & x \geq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-5}^{-4} x \log\left(\frac{x-3}{x+3}\right) dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$\left(e^{\frac{1}{x}} - 2\right) \frac{y'}{y} = \frac{e^{\frac{2}{x}}}{x^2}$$

$$y'' + y' = 2\cos x - \sin x$$

5 aprile 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Determinare l'asintoto obliquo, per x $\to +\infty$, della funzione

$$f(x) = \sqrt{x^2 - x + 1}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x e^{\sin x}}{e^{2\sin x} - 7e^{\sin x} + 6} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$\frac{y'}{x} = e^y \log(x^3 - 3x^2)$$

26 giugno 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \log \frac{x}{x-1} + x$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 1$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\frac{x-1}{x}} - 1}{\log x} & x \neq 1 \\ \log x & x = 1 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x \cdot \arctan \frac{1}{\cos x} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = -y + e^{-\frac{x}{2}} \cdot \frac{x+1}{x^2 - x} \cdot \sqrt{y}$$

11 settembre 2007

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x - 3}{x^5}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0^+} \sin 3x \cdot \log^2 x$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_1^{64} \frac{\sqrt[6]{x} - 1}{(\sqrt[3]{x} + 2\sqrt[6]{x})\, x} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = -y + \left(x^2 - x\right) \cdot y^2$$

7 dicembre 2007

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{e^x - 3}{e^{2x} - 8}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0^+} \left(1 + \frac{x^3}{e^{x^2} - 1}\right)^{\frac{1}{\sin^2 x}}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\tan^2 x + 1}{(\tan^3 x + 3\tan x)\cos^2 x} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{3x} \cdot y - \frac{1}{x} e^{\sqrt{x+1}} \cdot y^{-2}$$

7 gennaio 2008

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x\left(3 + 2\log x - \log^2 x\right)$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x \arctan 2x - x^2}{\sqrt{\cos x + 3} - 2} & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ e^{-\frac{2}{x}} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot \log\left(\frac{\cos x}{\cos x + 1}\right) dx$$

4 Risolvere la seguente equazione differenziale

$$\frac{(x+2)\cdot y'}{x} = \frac{e^{-y}}{x^2+1}$$

10 aprile 2008

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Studiare la derivabilità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} e^{2x} - 1 & x \leq 0 \\ \dfrac{\log(1+x^3)}{1-\cos x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{e^{2x}}{e^{4x} - 9} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2x} \cdot y - \cos(x-1) \cdot y^3$$

23 giugno 2008

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \log\left(\frac{\log x}{x}\right)$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0}\,(1 + x\sin x)^{\frac{1}{x(e^{2x}-1)}}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_1^e \frac{1}{x}\log\left(\log^2 x + 3\right)dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{\sin x}{2\cos x}\cdot y + \frac{1}{(x^2-2x)\cos x}\cdot y^{-1}$$

16 luglio 2008

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \arctan x - \frac{1}{2}\log\left(1+x^2\right)$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0}\left(1-\arcsin^2 x\right)^{\frac{1}{x\sin x}}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_1^2 e^{\sqrt{x-1}}dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2}\cdot y + \frac{e^x\cdot x}{(x^2-3x+2)}\cdot y^{-1}$$

9 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{1}{9\log^2 x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\cos x - 1}{x} & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \dfrac{e^{x\tan^2 x} - 1}{x^2 \arcsin^2 x} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{\left(e^{2\sin x} + 1\right)\cos x}{\left(e^{2\sin x} - 3\right)^2} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2\sin^2 x} y + e^{-\cot x} \cdot \log\frac{1}{x-3} \cdot y^{-1}$$

9 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x}{(\log x + 1)^3}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\log(1-x)}{x} & x < 0 \\ 2 & x = 0 \\ \dfrac{\arctan\left(x^3 - 2\sin^3 x\right)}{e^{x^3} - 1} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_1^5 \frac{x-1}{x - 2\sqrt{x-1} - 4} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{4(x-2)} \cdot y + \sin(2x+3) \cdot y^{-3}$$

9 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{1}{4\log^2 x - 9}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\tan 2x}{x} & x > 0 \\ 2 & x = 0 \\ \dfrac{2\log(1+x^2) - x^2}{\sin(1-\cos x)} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_{-1}^{0} \frac{\left(e^{3x^2} - 1\right)x}{e^{6x^2} + 10}\,dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = 2\tan x \cdot y - \frac{1}{\cos x} \cdot \log\frac{1}{x+3} \cdot \sqrt{y}$$

9 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x}{(\log x + 2)^3}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\arctan\left(x^2 + 3\sin^2 x\right)}{\log\left(1 + x^2\right)} & x < 0 \\ 2 & x = 0 \\ \dfrac{e^{2x} - 1}{x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_{\frac{1}{7}}^{1} \frac{\log^2 7x + 1}{x\left(\log^2 7x + 5\log 7x + 6\right)} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2x} y - x^2 \cdot \cos x \cdot y^3$$

26 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{e^x - 2}{(e^x - 1)^5}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{x^2} - 1}{x} & x > 0 \\ 0 & x = 0 \\ \left(1 + \sin^2 x\right)^{\frac{1}{x^2 \arcsin x}} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_{\frac{1}{2}}^{1} \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^2 \left(e^{\frac{1}{x}} + 1\right)\left(e^{\frac{1}{x}} - 1\right)} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2x} y - x \arctan x \cdot y^3$$

26 febbraio 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{2 - e^x}{(e^x - 1)^3}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della seguente funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{2(1 - \cos x)}{x^2} & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ (1 + \tan^3 x)^{\frac{1}{x \arcsin x}} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_3^6 \frac{x - 1}{x\sqrt{x - 2}} dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{4(x - 2)} \cdot y + xe^x \cdot y^{-3}$$

25 giugno 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x}{\log x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} x \sin \dfrac{2}{x} & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ \dfrac{x^2 (1 - \cos x)}{e^{x^3} - 1} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^{\log 5} \frac{e^x + 1}{e^{2x} + 3} dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = \frac{1}{2} \tan x \cdot y + \frac{1}{\cos x} (x + 1) e^{-x} \cdot y^{-1}$$

$$y'' - y' = x^2 e^x$$

25 giugno 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{4 + \log^2 x}{\log x}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\log(1 + x^4)}{x\,(e^{x^3} - 1)} & x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ x^2 \sin \frac{1}{x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^2 \frac{e^x}{e^x - 2e^{\frac{x}{2}} - 8}\, dx$$

4 Risolvere una delle seguenti equazioni differenziali

$$y' = -\frac{1}{2x} \cdot y + x^3 e^x \cdot y^3$$

$$y'' + 2y' = e^{-3x}$$

4 settembre 2009

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = 2\arctan x - x$$

2 Studiare la derivabilità, nel punto $x_0 = 1$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x} & x \geq 1 \\ 2 - x & x < 1 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^8 \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{x\left(\sqrt[3]{x} + 1\right)} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$\frac{e^{y^3}}{\sin x} \cdot y' = \frac{\log \cos x}{y^2}$$

5 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x - 7\log x + 6}{10 - \log x}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \log(1+x) \cdot \sin\log x & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ (1+\tan^2 x)^{\frac{x}{x^2+\sin^2 x}} & -\frac{\pi}{2} < x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_3^8 \log(x+3) \cdot \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = y + e^{\frac{x}{2}} \frac{x+1}{x(x^2+1)} \cdot \sqrt{y}$$

5 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x - \log x}{3\log x + 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} 1 - \tan x \cdot \sin \frac{1}{x} & -\frac{\pi}{2} < x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ (1 + x\sin 3x)^{\frac{1}{x^2 - 2\log(1-x^2)}} & 0 < x < 1 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_0^1 e^{2x} \cdot \arctan \frac{2}{e^x} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2}\sin x \cdot y + \frac{3}{2}e^{\cos x}\frac{x-3}{x(x^2+1)} \cdot y^3$$

5 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x - 7\log x + 10}{\log x - 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 + x\sin 3x)^{\frac{1}{x^2 - 2\log(1-x^2)}} & 0 < x < 1 \\ 1 & x = 0 \\ \arctan x \cdot \cos\frac{1}{x} + 1 & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos x \cdot \log\left(\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}\right) dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -y + e^{-\frac{x}{2}} \frac{x+1}{x\,(x^2+4)} \cdot y^{\frac{1}{2}}$$

5 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log x - \log^2 x}{3\log x + 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

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

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_2^5 \arctan\frac{2}{\sqrt{x-1}}\,dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{\tan x}{2} \cdot y + \frac{x+1}{(x^2-9)\cos x} \cdot y^{-1}$$

5 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x - 7\log x + 6}{\log x - 10}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1+\tan^2 x)^{\frac{x}{x^2+\sin^2 x}} & -\frac{\pi}{2} < x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ 1 + \log(1+x) \cdot \cos e^{\frac{1}{x}} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_0^1 e^x \cdot \log\left(\frac{e^x+1}{e^x-1}\right) dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{2}\cos x \cdot y - \frac{3}{2} e^{\sin x} \frac{x-3}{x(x^2+9)} \cdot y^3$$

24 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{e^{2x} - e^x + 16}{e^x - 1}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{x\left(\sqrt{\cos x + 3} - 2\right)}{e^{x^3} - 1}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{e^{\tan x}}{\cos^2 x\,(e^{2\tan x} - 4e^{\tan x} - 5)}\,dx$$

4 Risolvere l' equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2}\tan x \cdot y + \frac{1}{\cos x}\arctan\frac{1}{x} \cdot y^{-1}$$

24 febbraio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{e^{2x} - e^x}{3e^x + 1}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0^+} \frac{x^2}{\tan x \left[\sqrt{\log(1 + x^2) + 1} - 1\right]}$$

3 Calcolare l' integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{e^{\frac{\sin x}{2}} \cdot \cos x}{e^{\sin x} - 9} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y - \frac{1}{x^3} \log x \cdot y^2$$

5 luglio 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = e^{\frac{x^2-3x+1}{x}} + 1$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{e^{\sin^2 x} - 1}{x \cdot \arctan x} & x > 0 \\ e^{3x} & x \leq 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_e^{e^2} \frac{\log x - 1}{\left(\log^3 x + \log x\right) x} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$\frac{y'}{e^{\sqrt{x}}} = \sqrt{y+1}$$

8 settembre 2010

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{1}{\log^2 x - \log x}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to 0} \frac{\cos x + \tan^2 x - 1}{\arcsin x^2}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{3}} \frac{xe^{x^2}}{e^{2x^2} - 5e^{x^2} + 4} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y - \frac{1}{x} \cdot \log\left(x^2 + 1\right) \cdot y^2$$

3 febbraio 2011

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x - 2\log\left(\frac{x-1}{x}\right)$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \arctan(x+1) & x \geq 0 \\ \dfrac{e^{2x^3} - 1}{\sin(x^2 \tan x)} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \sqrt{1 + e^{3x}}\, dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -x \cdot y + e^{x^2} \cdot \frac{x^2}{2} \arctan x^3 \cdot y^3$$

3 febbraio 2011

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = 2x - \log\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{\sin^2 x} \log\left(\dfrac{1+2\sin^2 x}{1+x\sin x}\right)^3 & x > 0 \\ 1 & x = 0 \\ \dfrac{\arcsin 3x}{x} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\tan x + 2} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{4\sqrt{x}} \cdot y + e^{\sqrt{x}} \cdot x \arcsin x^2 \cdot y^{-1}$$

3 febbraio 2011

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = 2\log\left(\frac{x-1}{x}\right) - x$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{x^2}\log\sqrt{\dfrac{1+\sin^2 x}{1-2x}} & x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ \dfrac{e^x - 1}{x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^2 \frac{x^2 e^{x^3}}{e^{2x^3} + e^{x^3} - 2} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{2}{x}\cdot y + x^4 \cdot \log(x-1)\cdot\sqrt{y}$$

3 febbraio 2011

1 Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = 2\log\left(\frac{x+1}{x-1}\right) + x$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \log(1-x) & x \leq 0 \\ \dfrac{\arctan\left(x^3 - \sin^3 x\right)}{e^{x^3} - 1} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos x\left(\cos^2 x + 4\right)} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \cot x \cdot y + x \cdot \frac{\arctan x^2}{\sin x} \cdot y^2$$

18 febbraio 2011

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{\log^2 x}{\log^2 x - 4}$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

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

3 Calcolare l'integrale

$$\int_4^5 \frac{1}{x^2} \log\left(x^2 - 9\right)\, dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -\frac{2}{3} \cdot y + \frac{1}{e^{\frac{2}{3}x} + 7} \cdot \sqrt{y}$$

18 febbraio 2011

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{1}{\log^2 x - \log x - 2}$$

2 Studiare la continuità, in $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1 + 5\sin x)^{\frac{1}{\tan^2 x}} & x < 0 \\ 0 & x = 0 \\ x \log x & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{-1}^{0} \frac{1}{(x-1)^2} \arctan x \, dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2x} \cdot y - \frac{x\sqrt{x}}{\sqrt{x}+2} \cdot y^{-1}$$

8 luglio 2011

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{3 - \log^2 x}{x}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0} \left(1 + \sin^2 x\right)^{\frac{1}{1-\cos x}}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^1 e^{\sqrt{x+3}} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -\frac{3}{x} y + \frac{x+1}{x^4 (x-2)}$$

9 gennaio 2012

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \log\left(\frac{e^x - 1}{3 + e^{2x}}\right)$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{\sqrt{\log(1+x^2)+1} - e^{\frac{x^2}{2}}}{x \tan x} & x > 0 \\ 2 & x = 0 \\ \dfrac{\sin 2x}{x} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\sin x - \cos x + 1} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{x}{2(x^2+1)} \cdot y + \left(x^2+1\right) \arcsin 5x \cdot y^{-3}$$

9 gennaio 2012

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \log\left(\frac{e^{2x}+15}{e^x-1}\right)$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} (1-x\sin x)^{\frac{1}{e^{x^3}-1}} & x<0 \\ 2 & x=0 \\ \dfrac{\log(1+2x)}{x} & x>0 \end{cases}$$

3 Calcolare l' integrale definito

$$\int_{-32}^{-1} \frac{2\sqrt[5]{x}-1}{\sqrt[5]{x^6}-x}\cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{2(x+1)}\cdot y - (x+1)\arctan\frac{2}{x}\cdot y^3$$

23 gennaio 2012

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \sqrt{\frac{\log^2 x + 5}{\log x - 2}}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x\to+\infty} \left(\frac{2e^x + 5}{2e^x + 4}\right)^{e^{2x}}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_1^e \frac{\log x - 1}{\left(\log^2 x - 4\right) x} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{x}{2\left(x^2+1\right)} \cdot y - \frac{1}{4}\left(x^2+1\right)^2 e^x \cdot y^{-3}$$

24 gennaio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \arcsin\left(x + \frac{1}{2}\right) & 0 \leq x \leq \frac{1}{2} \\ \dfrac{x \sin x}{\sin\left(e^{x^2} - 1 + \tan^2 x\right)} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_{\log 3}^{\log 4} \frac{e^x}{\sqrt[3]{(e^x - 2)^2} - 3\sqrt[3]{e^x - 2} + 2} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{6\sqrt{x}} \cdot y + \frac{1}{3} e^{\sqrt{x}} \cdot \log\left(x^2 + 3\right) \cdot y^{-2}$$

24 gennaio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x + \frac{9}{e^x + 2}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1}{\arcsin^2 x} \log\left(\dfrac{1 + 2\arcsin^2 x}{1 - \tan^2 x}\right) & 0 < x < \frac{\pi}{4} \\ 1 & x = 0 \\ 3 - e^{\frac{3}{x}} \sin\dfrac{1}{x} & x < 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{1 + \sin x + \cos x} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{2}{x} \cdot y + x^2 \arctan\frac{1}{x^2} \cdot \sqrt{y}$$

24 gennaio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

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

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_1^{\sqrt{2}} \frac{x \cdot e^{4x^2}}{e^{4x^2} + 2e^{2x^2} - 3} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{2\cos^2 x} \cdot y + e^{\tan x} \cdot x \log\left(x^2 + 4\right) \cdot y^{-1}$$

24 gennaio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = 2x + \frac{9}{e^x + 1}$$

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{x \sin^2 x + x^3}{\sqrt{x^2 \arctan x + 4} - 2} & x < 0 \\ 8 & x = 0 \\ \dfrac{\log(1 + 8x)}{x} & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin 2x}{\sin^2 \dfrac{x}{2} \cdot \cos^3 x} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{3}{x} \cdot y - \arctan 3x^4 \cdot y^2$$

13 febbraio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} \dfrac{1 - \cos^3 x}{e^x - 1} & x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ \sin x \sin \dfrac{2}{x} + 1 & x > 0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x + \sin 2x}{\cos^2 x + \cos x} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = -\frac{1}{2 \cdot \sin^2 x} \cdot y + e^{\cot x} \cdot \log\left(x^2 + 1\right) \cdot y^{-1}$$

13 febbraio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

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

2 Studiare la continuità, nel punto $x_0 = 0$, della funzione

$$f(x) = \begin{cases} [1+\log(1+x^2)]^{\frac{1}{x\sin x}} & x<0 \\ e & x=0 \\ e^{\frac{\tan x}{x}} & x>0 \end{cases}$$

3 Calcolare l'integrale definito

$$\int_{\log 2}^{\log 3} \frac{1}{\sqrt{e^x-2}+1} \cdot dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y - \arctan 2x \cdot y^2$$

20 giugno 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = \frac{x}{\log x - 1}$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0} \frac{\sqrt{\tan^2 x + 4} - 2}{x\left(e^x - 1\right)}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_0^{\log 2} \frac{e^x}{e^{2x} - 7e^x + 12}\, dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y - \frac{1}{x} \cdot \log\left(x^2 + 1\right) \cdot y^2$$

10 luglio 2013

1. Studiare la seguente funzione e tracciarne il grafico

$$f(x) = x^2 (\log x - 1)$$

2 Calcolare il limite

$$\lim_{x \to 0} \left(\tan^2 x + 1 \right)^{\frac{1}{x(e^x - 1)}}$$

3 Calcolare l'integrale

$$\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 2 \sin x} dx$$

4 Risolvere l'equazione differenziale

$$y' = \frac{1}{x} \cdot y - \frac{1}{x} \cdot \arctan 2x \cdot y^2$$

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari

www.unidocs.it - Appunti e dispense per superare i tuoi esami universitari