

Matematica II,
Primo esonero, 22-11-2002

Pb.1) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 5y = 3x + 2 \\ y(0) = \frac{16}{5}, y'(0) = \frac{2}{5} \end{cases}$$

Risposta: _____

Pb.2) Determinare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y' = y^2 x \cos x \\ y(\pi) = 1 \end{cases}$$

(Facoltativo: Determinare l'insieme di esistenza massimale della soluzione)

Risposta:

Pb.3) Sia ϕ la curva data da $\begin{cases} x(t) = t^2 \\ y(t) = t^3 \end{cases}$, $t \in [-2, 2]$.

Determinarne la lunghezza di ϕ . (Facoltativo: disegnarla).

Risposta:

Matematica II,
Primo esonero, 22 Novembre 2002

Pb.1) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 3y' - 4y = e^{-x} \\ y(0) = 1, y'(0) = 2 \end{cases}$$

Risposta:

Pb.2) Calcolare la lunghezza della curva $\begin{cases} x(t) = (1 + \cos t) \cos t \\ y(t) = (1 + \cos t) \sin t \end{cases}$, $t \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$.
(Facoltativo: disegnare la curva)

Risposta: _____

Pb.3) Determinare tutte le soluzioni dell'equazione:
 $y' + \frac{y}{x} = \sin(1 + x^2)$

Risposta: _____

Matematica II,
Primo esonero, 22/11/02

Pb.1) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + 2y' + y = \sin x \\ y(0) = 0, y'(0) = 1 \end{cases}$$

Risposta: _____

Pb.2) Determinare la soluzione del problema di Cauchy:

$$\begin{cases} y'y \sin x = (y^2 + 1) \cos x \\ y(\frac{\pi}{4}) = -2 \end{cases}$$

(Facoltativo: Determinare l'insieme di esistenza massimale della soluzione)

Risposta:

Pb.3) Calcolare la lunghezza della curva $\begin{cases} x(t) = \cos^3 t \\ y(t) = \sin^3 t \end{cases}$, $t \in [0, \frac{\pi}{2}]$.

(Facoltativo: disegnare la curva)

Risposta:

Matematica II,
Primo esonero, 22/11 2002

Pb.1) Determinare la soluzione del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' + y = e^x \\ y(0) = 1, y'(0) = -1 \end{cases}$$

Risposta:

Pb.2) Determinare tutte le soluzioni dell'equazione:

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

Risposta: _____

Pb.3) Calcolare la lunghezza della curva $\begin{cases} x(t) = \cos^3 t \\ y(t) = \sin^3 t \end{cases}$, $t \in [0, \frac{\pi}{4}]$.

(Facoltativo: disegnare la curva)

Risposta: _____