

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.1

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} yy' = \log x \\ y(1) = 1 \end{cases}$ **Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 6y' + 9y = 5e^{-3x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= \frac{y}{x} + x^2 e^{2x} \\ y(2) &= 1 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{x - y^2} \log(x + 3y)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.2

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' = yx \sin x \\ y(0) = 1 \end{cases}$ **Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 3e^x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y}{x} + x \cos x \\ y(\pi) &= \frac{1}{2} \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \log(x^2 + y)\sqrt{yx}$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.3

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' \cos x = y^2 \sin x \\ y(0) = -1 \end{cases}$

**Esercizio 2.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 2y' + y = 10e^{-x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{2xy}{x^2-2} + \frac{1}{x-2} \\ y(0) &= 3 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{y^2 + x^2 - 3} \log(xy)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.4

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} yy' = \frac{x}{x^2-4} \\ y(1) = -2 \end{cases}$$
**Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y'' + 3y' - 8y = 3e^{-4x} \\ y(0) = -\frac{3}{4} \\ y'(0) = 2 \end{cases}$$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y}{x} + \operatorname{arctg}x \\ y(1) &= 0 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{y^2 + x} \log(3x - 2y)$



## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.5

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} yy' = (y^2 + 2)x \\ y(0) = 2 \end{cases}$$
**Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y'' + 4y' + 5y = 5x \\ y(0) = \frac{1}{5} \\ y'(0) = 1 \end{cases}$$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= \frac{2y}{x} + x \\ y(1) &= 3 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y} \log(x^2 - y^2)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.6

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y' = e^{2y}x^2 \\ y(1) = 1 \end{cases}$$
**Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y'' + 2y' + 5y = e^x \\ y(0) = \frac{1}{13} \\ y'(0) = 2 \end{cases}$$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y \sin x}{\cos x} + \cos^2 x \\ y(\frac{\pi}{4}) &= 1 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{3 - x^2 - y^2} \log(y^2 - x^2)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.7

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} yy' = \log x \\ y(1) = 1 \end{cases}$$
**Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y'' + 2y' - 3y = 3e^x \\ y(0) = 0 \\ y'(0) = 2 \end{cases}$$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{2xy}{x^2-2} + \frac{1}{x-2} \\ y(0) &= 3 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{y^2 + x} \log(3x - 2y)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.8

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' = yx \sin x \\ y(0) = 1 \end{cases}$ **Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 6y' + 9y = 5e^{-3x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 1 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y}{x} + \operatorname{arctg}x \\ y(1) &= 0 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{y^2 + x^2 - 3} \log(xy)$



## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.9

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} yy' = \frac{x}{x^2-4} \\ y(1) = -2 \end{cases}$

**Esercizio 2.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 2y' + y = 10e^{-x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= \frac{y}{x} + x^2 e^{2x} \\ y(2) &= 1 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \log(x^2 + y)\sqrt{yx}$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.10

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' \cos x = y^2 \sin x \\ y(0) = -1 \end{cases}$

**Esercizio 2.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 3y' - 8y = 3e^{-4x} \\ y(0) = -\frac{3}{4} \\ y'(0) = 2 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y}{x} + x \cos x \\ y(\pi) &= \frac{1}{2} \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{x - y^2} \log(x + 3y)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.11

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} yy' = (y^2 + 2)x \\ y(0) = 2 \end{cases}$$
**Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy 
$$\begin{cases} y'' + 2y' + 5y = e^x \\ y(0) = \frac{1}{13} \\ y'(0) = 2 \end{cases}$$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{2xy}{x^2-2} + \frac{1}{x-2} \\ y(0) &= 3 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \log(x^2 + y)\sqrt{yx}$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.12

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' = e^{2yx^2} \\ y(1) = 1 \end{cases}$ **Esercizio 2.**Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 4y' + 5y = 5x \\ y(0) = \frac{1}{5} \\ y'(0) = 1 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y}{x} + x \cos x \\ y(\pi) &= \frac{1}{2} \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{y^2 + x^2 - 3} \log(xy)$



## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.13

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y' \cos x = y^2 \sin x \\ y(0) = -1 \end{cases}$

**Esercizio 2.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 3y' - 8y = 3e^{-4x} \\ y(0) = -\frac{3}{4} \\ y'(0) = 2 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= \frac{2y}{x} + x \\ y(1) &= 3 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{3 - x^2 - y^2} \log(y^2 - x^2)$

## I PROVA D'ESONERO del 20 novembre 2003 - Compito n.14

Cognome: ..... Nome: .....

**Esercizio 1.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} yy' = \frac{x}{x^2-4} \\ y(1) = -2 \end{cases}$

**Esercizio 2.**

Determinare la soluzione del problema di Cauchy  $\begin{cases} y'' + 2y' + y = 10e^{-x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 0 \end{cases}$

**Esercizio 3.**

4) Risolvere il problema di Cauchy  $\begin{cases} y' &= -\frac{y \sin x}{\cos x} + \cos^2 x \\ y(\frac{\pi}{4}) &= 1 \end{cases}$

**Esercizio 4.**

Determinare e disegnare il dominio della funzione  $f(x, y) = \sqrt{x^2 - y} \log(x^2 - y^2)$