

II Esonero di Metodi Matematici per l'Ottica del 12-6-17

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

Esercizio 1

Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$y' = 2xy + x, \quad \text{con} \quad y(0) = 0$$

Esercizio 2

Integrare la seguente equazione:

$$y \, dx = -x(1 + xy^2) \, dy$$

Esercizio 3

Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$x y' = \frac{1}{y^2}, \quad \text{con} \quad y(1) = 1$$

Esercizio 4

Determinare la soluzione del problema:

$$y'' - y = e^{2x} + \sin x \quad \text{con} \quad y(0) = 1, \quad y'(0) = 0$$

Esercizio 5

Determinare la soluzione del problema:

$$xy \partial_x f(x, y) + y^2 \partial_y f(x, y) = 0 \quad \text{con} \quad f(x, 1) = 2e^x$$