

Scritto di Metodi Matematici per l'Ottica del 17 - 9 - 2019

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

I Parte

Esercizio 1

Determinare il carattere della serie

$$S = \sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{4}{3}\right)^n \frac{n!}{n^n}.$$

Esercizio 2

Sviluppare in serie di Taylor attorno al punto $x = 0$ la funzione

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

Scritto di Metodi Matematici per l'Ottica del 17 - 9 - 2019

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

II Parte

Esercizio 1

Determinare la soluzione del seguente problema di Cauchy:

$$y' = -y - xy^2$$

con $y(0) = 1$.

Esercizio 2

Risolvere l'equazione alle derivate parziali:

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