

Scritto di Metodi Matematici per l'Ottica del 19 - 2 - 2019

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

I Parte

Esercizio 1

Calcolare le seguenti serie:

$$\sum_{n=2}^{\infty} \frac{2^{n-1}}{4^{n+1}}$$
$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{4^n}{3^n n!}$$

Esercizio 2

Sviluppare in serie di Taylor intorno a $x_0 = 0$ la funzione

$$f(x) = \sin x + \cos x$$

Scritto di Metodi Matematici per l'Ottica del 19 - 2 - 2019

E. Scoppola

nome cognome:

numero di matricola:

II Parte

Esercizio 3

Risolvere la seguente equazione differenziale:

$$y' = y + \cos x \quad \text{con} \quad y(0) = 1$$

Esercizio 4

Risolvere la seguente equazione alle derivate parziali:

$$\frac{\partial}{\partial x} f(x, y) - \frac{1}{2} \frac{\partial}{\partial y} f(x, y) = 0 \quad \text{con} \quad f(x, 0) = \cos(x)$$