

Cognome e nome Numero di matricola

1. Studiare e tracciare il grafico della seguente funzione:

$$f(x) = xe^{-\frac{1}{x}}$$

definire, inoltre, l'immagine di f e se essa risulta iniettiva, suriettiva, invertibile.

2. Calcolare il seguente integrale:

$$\int \sqrt{x} \log^2 x \, dx$$

3. Determinare il polinomio di Taylor del secondo ordine della funzione

$$f(x) = \frac{x+2}{x-3}$$

nel punto $x_0 = 1$.

4. Determinare il rango della matrice A al variare di k

$$A = \begin{pmatrix} 1 & k & 2 \\ 3 & 2 & 0 \\ -1 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

5. posto $k = 1$, determinare l'inversa della matrice A .