

1. Studiare e tracciare il grafico della funzione:

$$f(x) = \ln \left(\frac{1}{4 - x^2} \right)$$

2. Approssimare con il polinomio di Taylor di grado $n = 2$ e punto iniziale $x_0 = 1$ la funzione:

$$f(x) = \sqrt{1 + \ln x}$$

3. Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{x^4 + 3x^3 - 4x + 1}{x^2 + x - 2} dx$$

4. Studiare il sistema $Ax = b$ al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & k \\ -2 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}; \quad b = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix};$$

1. Studiare e tracciare il grafico della funzione:

$$f(x) = \ln \left(\frac{1}{4 - x^2} \right)$$

2. Approssimare con il polinomio di Taylor di grado $n = 2$ e punto iniziale $x_0 = 1$ la funzione:

$$f(x) = \sqrt{1 + \ln x}$$

3. Calcolare il seguente integrale:

$$\int \frac{x^4 + 3x^3 - 4x + 1}{x^2 + x - 2} dx$$

4. Studiare il sistema $Ax = b$ al variare del parametro $k \in \mathbb{R}$:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & k \\ -2 & 2 & 3 \\ 1 & -3 & 4 \end{pmatrix}; \quad b = \begin{pmatrix} 0 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}; \quad x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix};$$