

1. Studiare e tracciare il grafico della funzione:

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

2. Approssimare con il polinomio di Taylor di grado  $n = 2$  e punto iniziale  $x_0 = 0$  la funzione:

$$f(x) = \ln(2 - \cos x)$$

3. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_3^4 \frac{x^4 - 3x^3 + 4x + 1}{x^2 - x - 2} dx$$

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

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

1. Studiare e tracciare il grafico della funzione:

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

2. Approssimare con il polinomio di Taylor di grado  $n = 2$  e punto iniziale  $x_0 = 0$  la funzione:

$$f(x) = \ln(2 - \cos x)$$

3. Calcolare il seguente integrale:

$$\int_3^4 \frac{x^4 - 3x^3 + 4x + 1}{x^2 - x - 2} dx$$

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

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