

1. **Studio di funzione.** Tracciare il grafico della seguente funzione (escluso lo studio di f''):

$$f(x) : e^{-x} \sqrt{x^2 - 3x + 2}$$

2. **Serie.** Studiare la convergenza della seguente serie per $x > 0$.

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{\sqrt{n^2 + 2n + 1}}{n^3 + 2} \left[\frac{3 \ln^2(x)}{2 \ln^2(x) + 1} \right]^n$$

3. **Successione.** Al variare del parametro reale λ determinare per quali valori di tale parametro la successione data è limitata, convergente o divergente.

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n \left[1 + \frac{1}{\sqrt{n^4 + 1}} \right]^n \left[\sqrt{n^4 + 1} - \sqrt{n^4 - 1} \right] n^{\frac{4\lambda}{\lambda - 3}}$$

4. **Integrali.** Calcolare il seguente integrale indefinito:

$$\int \frac{\ln(x) [\ln^3(x) + 3]}{x [\ln^2(x) - 3 \ln(x) + 2]} dx$$