

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

$$f(x) : \sqrt[3]{\frac{x(x+1)}{x^2+1}}$$

2. **Serie.** Studiare la convergenza semplice e assoluta della seguente serie per  $x$  reale.

$$\sum_{n=0}^{+\infty} \frac{\sqrt[3]{n+2}}{n^3+2n+2018} \left( \frac{2 \ln x - 1}{\ln x - 1} \right)^n$$

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

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n e^{\sqrt[3]{n+2} - \sqrt[3]{n+1}} \sin^3 \left( \frac{\sqrt{n}}{n} \right) n^{\frac{\lambda^2}{\lambda^2-1}}$$

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

$$\int x^2 e^{2\sqrt{x}} dx$$