

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

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \ln \left( \frac{n^4 + 3n^2 + 2}{n^4 + 3n^2 + 1} \right) \left( \frac{\ln(x) - e}{2 \ln(x) - e} \right)^n$$

2. **Successione.** Al variare del parametro reale  $x$  determinare per quali valori di tale parametro la successione data è limitata, indeterminata, convergente o divergente.

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n \left[ 1 - \cos \left( \frac{n+2}{n^2+1} \right) \right] \left[ 1 - \operatorname{tg} \left( \frac{\sqrt[3]{25+n}}{\sqrt{11+n}} \right) \right]^{\sqrt[6]{n}} n^{\frac{x^2-6}{1-x}}$$