

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

$$\sum_{n=0}^{+\infty} (-1)^n \frac{\sqrt{n+1} - \sqrt{n}}{n\sqrt{n^2+24}} \left(\frac{1-x}{1+2x} \right)^n$$

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

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n \left[\cos^3\left(\frac{1}{2n}\right) - 1 \right] \left[\ln^3 \left(\frac{n^2 + 2n + 4}{n^2 + 3} \right) \right] n^{\frac{2-x}{x-1}}$$