

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

$$f(x) : \frac{e^{2x} - 1}{e^x - 2}$$

2. **Serie.** Studiare la convergenza (semplice e assoluta) della seguente serie al variare di $x \in \mathbb{R}$.

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

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

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

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

$$\int \frac{e^{3x} - 1}{e^x(e^x - 2)} dx$$