

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

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

2. **Serie.** Studiare la convergenza della seguente serie per $x \in \mathbb{R}$:

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

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

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = (-1)^n n^2 \left(e^{\frac{n+1}{n^2+2}} - 1 \right) \sin^6\left(\frac{\sqrt{n}}{n}\right) n^{\frac{\lambda^2+1}{\lambda^2-1}}$$

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

$$\int_0^1 \frac{e^{2x} - 3}{e^x - 2} dx$$