

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

$$f(x) : \frac{|2e^x - 1| + 1}{|3e^x - 1|}$$

2. **Serie.** Studiare la convergenza semplice e assoluta della seguente serie per x reale. Calcolare, se possibile, la somma della serie per $x = \pm 1$

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

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

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

4. **Integrali.** Calcolare, se possibile, il seguente integrale generalizzato:

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