

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

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

2. **Serie.** Studiare la convergenza della seguente serie per e e calcolare, se possibile, la somma per $x = \ln 2$:

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

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

$$\{a_n\}_{n \in \mathbf{N}} = \left(e^{\frac{1}{\sqrt{n+4} + \sqrt{n+3}}} - 1 \right)^2 \left(\frac{n + 19}{\sqrt[3]{n+2} + 2\sqrt[3]{n}} \right) n^{\frac{\lambda^2 - 3}{\lambda^2 - 1}}$$

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

$$\int \frac{x + 1}{8x^3 - 1} dx$$