

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

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

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

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{2^{2n+1}}{\sqrt{n}} \left(\frac{x+1}{4x-1}\right)^n$$

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

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

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

$$\int_0^1 x^2 \log^3(x) dx$$

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

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

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

$$\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n \frac{2^{2n+1}}{\sqrt{n}} \left(\frac{x+1}{4x-1}\right)^n$$

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

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

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

$$\int_0^1 x^2 \log^3(x) dx$$