

Nome e cognome (leggibili): _____

Firma: _____ Matricola _____

Si ricorda che non è consentito l'uso di macchine calcolatrici.

Esercizio 1. Si calcoli il limite per $x \rightarrow +\infty$ e per $x \rightarrow 0$ della seguente funzione

$$\frac{1}{x^2} \left(\frac{\sin x}{x} - \frac{x}{\sin x} \right).$$

Esercizio 2. Si studi la convergenza della seguente serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin^2\left(\frac{1}{n^3}\right)}{\sin^3\left(\frac{1}{n\sqrt{n}}\right)}.$$

Esercizio 3. Si studi la seguente funzione, disegnandone il grafico qualitativo:

$$f(x) = e^x \sqrt[3]{x^3 - 3x^2}.$$

Esercizio 4. Si trovino le primitive di

$$x \log_2 x.$$

Esercizio 5. Teorema di unicità del limite

Esercizio 6. Teorema di Lagrange.

Esercizio 7. Teorema della media per integrali.

Esercizio 8. Criterio della radice.