

Nome e cognome (leggibili): _____

Firma: _____ Matricola _____

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

Esercizio 1. *Si calcolino i seguenti limiti*

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x} - x}{\cos(7x) \sin(5x)}$$

e

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 2x + 4} - x}{\cos(\frac{7}{x}) \sin(\frac{5}{x})}$$

Esercizio 2. *Si studi il carattere della seguente serie*

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \arctan n \cdot \arctan \frac{1}{n}.$$

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

$$f(x) = e^{-x} |x(x+1)|.$$

Esercizio 4. *Si trovino le primitive della funzione*

$$\frac{\arctan x}{x^2}$$