

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  $x \rightarrow -\infty$  della seguente funzione*

$$\left(\sqrt[3]{x} + \log^2(x^2)\right) \left(\sqrt[3]{x^2 + 5|x| - 1} - \sqrt[3]{x^2}\right).$$

**Esercizio 2.** *Si studi la convergenza della seguente serie*

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n n + 1 + \operatorname{arctg}(n)}{n^2 + 1}.$$

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

$$f(x) = \frac{x^2}{x-2} e^{-x}.$$

**Esercizio 4.** *Si trovi la primitiva  $F$  di*

$$x \sin(x) \cos(x)$$

*tale che  $F(0) = 1$ .*