

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

$$\left( \frac{2x^2 - x + 1}{2x^2 + 4} \right)^{x + \log |x|}.$$

**Esercizio 2.** Si studi la convergenza della seguente serie, e se ne determini la somma, se convergente, al variare del parametro  $x \neq 0$ :

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{3^{n+2}}{x^{2n+1}}.$$

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

$$f(x) = x(\log |x|)^{\frac{3}{5}}.$$

**Esercizio 4.** Si calcoli

$$\int_e^{e^2} \frac{\log(\log x)}{x} dx.$$