

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  $x \rightarrow 1$  della seguente funzione

$$\frac{\ln(\sqrt{x} - 1) - [\ln(x - 1)]/2}{5 - 2 \cos x}.$$

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

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\operatorname{arctg}(n) \tan \frac{1}{n}}{\sqrt{n}}.$$

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

$$f(x) = x^2 e^{\frac{x-3}{x+1}}.$$

**Esercizio 4.** Si calcoli

$$\int_{-2}^1 \left( \frac{x+1}{x^2+4x+7} \right) dx.$$

---

**Esercizio 5.** Successioni monotone e loro regolarità.

**Esercizio 6.** Teorema di Fermat.

**Esercizio 7.** Definizione di funzione integrabile secondo Riemann.

**Esercizio 8.** Criterio del rapporto.