

Nome:	Cognome:	Matricola:
-------	----------	------------

Prova di Analisi I (fac-simile) - foglio 1/3*

Esercizio 1 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1 + \sin x + \cos x} dx.$$

Esercizio 2 (6 punti) Discutere la convergenza dei seguenti integrali impropri:

$$\int_0^1 \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt{x^3}} dx;$$

$$\int_1^{+\infty} \frac{\sqrt[3]{x^2+1}}{\sqrt{x^3}} dx.$$

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.

Nome:	Cognome:	Matricola:
-------	----------	------------

Prova di Analisi I (fac-simile) - foglio 2/3*

Esercizio 3 (6 punti) Discutere la convergenza delle seguenti serie:

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(\sqrt[k]{k+1} - 1 \right)^2,$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left(\sqrt[k]{k+1} - 1 \right)^2.$$

Esercizio 4 (6 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione:

$$z^9 = (1+i)^2 - (1-i)^2.$$

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.

Nome:	Cognome:	Matricola:
-------	----------	------------

Prova di Analisi I (fac-simile) - foglio 3/3*

Esercizio 5 (6 punti) Calcolare i seguenti coefficienti di Fourier:

$$\int_{-\pi}^{\pi} (x^+)^2 \sin(nx) dx; \quad \int_{-\pi}^{\pi} (x^+)^2 \cos(nx) dx; \quad \text{dove } x^+ = \begin{cases} x & \text{se } x \geq 0 \\ 0 & \text{se } x < 0 \end{cases} .$$

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.