

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

## Prova di Analisi I - 21/01/21 - foglio 1/3\*

Esercizio 1 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{1 + \sin(2x)} dx.$$

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

$$\int_0^1 \frac{1}{(\sqrt{x} + x^3) \operatorname{arctg} x} dx;$$

$$\int_1^{+\infty} \frac{1}{(\sqrt{x} + x^3) \operatorname{arctg} x} dx.$$

---

\*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 - 21/01/21 - foglio 2/3\*

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

$$\sum_{k=1}^{\infty} \left(1 - \cos \frac{1}{k+1}\right);$$

$$\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \left(1 - \cos \frac{1}{k+1}\right).$$

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

$$z^6 = 2i - 2.$$

---

\*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 - 21/01/21 - foglio 3/3\*

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

$$\int_{-\pi}^{\pi} (\pi - |x|) \sin(nx) dx,$$

$$\int_{-\pi}^{\pi} (\pi - |x|) \cos(nx) dx.$$

---

\*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.