

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 1/5*

Esercizio 1 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(3^n - 2^n)}{\ln(4^n - 3^n)}.$$

Esercizio 2 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 2/5*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{x}{x^3 + 2},$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Eventuali simmetrie e periodicità;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

(1 punto) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 3/5*

(1 punto) Eventuali punti di non derivabilità e, dove è derivabile, la derivata;

(1 punto) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(1 punto) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(1 punto) Grafico qualitativo.

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 4/5*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} \frac{x}{2 - \cos(x^2)} dx.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 5/5*

Esercizio 5 (6 punti) Discutere la convergenza delle seguenti serie:

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^5 + k^2}}$;

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^5 + k^2}}$.

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

$$(z^3 - 2i)^2 = -4.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 1/5*

Esercizio 1 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(4^n - 3^n)}{\ln(3^n - 2^n)}.$$

Esercizio 2 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\tan x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 2/5*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{x}{x^3 + 3},$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Eventuali simmetrie e periodicità;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

(1 punto) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 3/5*

(1 punto) Eventuali punti di non derivabilità e, dove è derivabile, la derivata;

(1 punto) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(1 punto) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(1 punto) Grafico qualitativo.

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 4/5*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\sqrt[3]{\frac{\pi}{2}}} \frac{x^2}{2 - \cos(x^3)} dx.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 5/5*

Esercizio 5 (6 punti) Discutere la convergenza delle seguenti serie:

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^4 + k^2}}$;

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^4 + k^2}}$.

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

$$(z^3 + 2i)^2 = -4.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 1/5*

Esercizio 1 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(3^n - 2^n)}{\ln(5^n - 4^n)}.$$

Esercizio 2 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\arcsin x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 2/5*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{x}{x^3 + 4},$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Eventuali simmetrie e periodicità;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

(1 punto) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 3/5*

(1 punto) Eventuali punti di non derivabilità e, dove è derivabile, la derivata;

(1 punto) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(1 punto) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(1 punto) Grafico qualitativo.

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 4/5*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\sqrt{\frac{\pi}{2}}} \frac{x}{2 + \cos(x^2)} dx.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 5/5*

Esercizio 5 (6 punti) Discutere la convergenza delle seguenti serie:

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^5 + k}};$

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^5 + k}}.$

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

$$(z^3 - 3i)^2 = -9.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 1/5*

Esercizio 1 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(5^n - 4^n)}{\ln(3^n - 2^n)}.$$

Esercizio 2 (4 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\arctan x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 2/5*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{x}{x^3 + 5},$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Eventuali simmetrie e periodicità;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

(1 punto) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 3/5*

(1 punto) Eventuali punti di non derivabilità e, dove è derivabile, la derivata;

(1 punto) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(1 punto) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(1 punto) Grafico qualitativo.

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 4/5*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^{\sqrt[3]{\frac{\pi}{2}}} \frac{x^2}{2 + \cos(x^3)} dx.$$

***ISTRUZIONI:**

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.

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

Esame di Analisi I - 15/02/22 - foglio 5/5*

Esercizio 5 (6 punti) Discutere la convergenza delle seguenti serie:

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^4 + k}}$;

(3 punti) $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1 - \cos k}{\sqrt[3]{k^4 + k}}$.

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

$$(z^3 + 3i)^2 = -9.$$

*ISTRUZIONI:

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri fogli.

Scrivere nome, cognome e numero di matricola su tutti i fogli.

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Per il secondo esonero, svolgere gli esercizi 4,5,6 in un'ora e mezza; per l'esame completo svolgere tutti gli esercizi in tre ore.