

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

## Esame di Analisi I - 25/01/22 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (2^{n+2^{-n}} - 2^n).$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{e^{\pi x} - 1} - \frac{1}{\pi \ln(1+x)} \right).$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = e^{\frac{8}{x^2-4}},$$

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 - 25/01/22 - 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 - 25/01/22 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

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

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 5/5\*

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

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{5^k \arctan(5^{-k})}$ ;

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1}{5^k \arctan(5^{-k})}$ .

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

$$z^{10} + 2z^5 - 3 = 0.$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (3^{n+3^{-n}} - 3^n).$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\pi(e^x - 1)} - \frac{1}{\ln(1 + \pi x)} \right).$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = e^{\frac{6}{x^2-3}},$$

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 - 25/01/22 - 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 - 25/01/22 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

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

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 5/5\*

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

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{4^k \arctan(4^{-k})}$ ;

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1}{4^k \arctan(4^{-k})}$ .

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

$$z^{10} - z^5 - 2 = 0.$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (4^{n+4^{-n}} - 4^n).$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\pi \ln(1+x)} - \frac{1}{e^{\pi x} - 1} \right).$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = e^{\frac{4}{x^2-2}},$$

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 - 25/01/22 - 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 - 25/01/22 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

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

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 5/5\*

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

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{3^k \arctan(3^{-k})}$ ;

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1}{3^k \arctan(3^{-k})}$ .

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

$$z^{10} + z^5 - 2 = 0.$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (5^{n+5^{-n}} - 5^n).$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1}{\ln(1 + \pi x)} - \frac{1}{\pi(e^x - 1)} \right).$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = e^{\frac{2}{x^2-1}},$$

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 - 25/01/22 - 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 - 25/01/22 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_0^1 \frac{1}{4\sqrt[3]{x+1}} dx.$$

---

**\*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 - 25/01/22 - foglio 5/5\*

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

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{2^k \arctan(2^{-k})}$ ;

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} (-1)^k \frac{1}{2^k \arctan(2^{-k})}$ .

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

$$z^{10} - 2z^5 - 3 = 0.$$

---

**\*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.