

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

## Esame di Analisi I - 17/01/23 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3n^{\arctan n} + n^{\cos n}}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \cos^2 x - \cos(x^2)}{2x^2 - \sin^2 x - \sin(x^2)}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

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

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:

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - 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:

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_e^{e^2} \frac{1}{3x \ln x - x \ln^2 x} dx.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 5/5\*

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

(3 punti)  $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{k^{2k+1}}{(2k+1)!e^k}$ ;

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

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

$$z^8 = \frac{z}{1 + \sqrt{3}i}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2n^{\arctan n} + n^{\cos n}}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(x^2) - \cos^2 x - x^2}{2x^2 - \sin^2 x - \sin(x^2)}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = 2\sqrt{x} - \sqrt{\frac{x}{2} - 3},$$

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:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - 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:

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_e^{e^3} \frac{1}{4x \ln x - x \ln^2 x} dx.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 5/5\*

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

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

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

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

$$z^8 = \frac{z}{1 - \sqrt{3}i}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3n^{\arctan n} + n^{\sin n}}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - \sin^2 x - \sin(x^2)}{x^2 + \cos^2 x - \cos(x^2)}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = 2\sqrt{x} - \sqrt{\frac{x}{2} - 2},$$

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:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - 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:

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_e^{e^4} \frac{1}{5x \ln x - x \ln^2 x} dx.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 5/5\*

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

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

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

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

$$z^8 = \frac{z}{3 + \sqrt{3}i}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 1/5\*

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

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2n^{\arctan n} + n^{\sin n}}.$$

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x + \sin(x^2) - 2x^2}{x^2 + \cos^2 x - \cos(x^2)}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 2/5\*

Esercizio 3 (8 punti) Studiare graficamente la funzione

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

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:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - 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:

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 4/5\*

Esercizio 4 (6 punti) Calcolare il seguente integrale:

$$\int_e^{e^5} \frac{1}{6x \ln x - x \ln^2 x} dx.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; non consegnare altri 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 - 17/01/23 - foglio 5/5\*

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

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

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

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

$$z^8 = \frac{z}{3 - \sqrt{3}i}.$$

---

**\*ISTRUZIONI:**

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

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