

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

In caso di esito positivo, vorrei svolgere l'orale  mercoledì 17 giugno o  martedì 7 luglio (barrare una sola casella)

## Esame di Analisi I - 15/06/2026 \*

Esercizio 1 (5 punti) Dimostrare che per ogni  $n \in \mathbb{N}$  vale la formula

$$(n + 1)! > 3^{n-1}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Trovare gli estremi superiore ed inferiore dell'insieme

$$A := \left\{ \frac{(-1)^n}{|n - 10| + 1} \mid n \in \mathbb{N} \right\},$$

stabilendo se si tratta, rispettivamente, di massimo e/o di minimo.

---

**\*ISTRUZIONI:**

Scrivere nome, cognome e numero di matricola.

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

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Il tempo a disposizione è di tre ore.

Esercizio 3 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^{n+1} + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}}.$$

Esercizio 4 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \arctan(\sqrt{6x-2}),$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

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

(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.

Esercizio 5 (5 punti) Calcolare la primitiva

$$\int \sqrt[3]{1 + \sqrt{x+1}} dx.$$

Esercizio 6 (6 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} x'(t) = \frac{x(t)}{t^2 + t} - 3 \\ x(1) = 0 \end{cases} .$$

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

In caso di esito positivo, vorrei svolgere l'orale  mercoledì 17 giugno o  martedì 7 luglio (barrare una sola casella)

## Esame di Analisi I - 15/06/2026 \*

Esercizio 1 (5 punti) Dimostrare che per ogni  $n \in \mathbb{N}$  vale la formula

$$(n + 2)! > 4^{n-1}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Trovare gli estremi superiore ed inferiore dell'insieme

$$A := \left\{ \frac{(-1)^n}{|n-8|+1} \mid n \in \mathbb{N} \right\},$$

stabilendo se si tratta, rispettivamente, di massimo e/o di minimo.

---

**\*ISTRUZIONI:**

Scrivere nome, cognome e numero di matricola.

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

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Il tempo a disposizione è di tre ore.

Esercizio 3 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^{n-1} + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}}.$$

Esercizio 4 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \arctan(\sqrt{5x-2}),$$

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

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

(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.

Esercizio 5 (5 punti) Calcolare la primitiva

$$\int \sqrt[3]{1 + \sqrt{x-1}} dx.$$

Esercizio 6 (6 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} x'(t) = \frac{x(t)}{t^2 + t} + 3 \\ x(1) = 0 \end{cases} .$$

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

In caso di esito positivo, vorrei svolgere l'orale  mercoledì 17 giugno o  martedì 7 luglio (barrare una sola casella)

## Esame di Analisi I - 15/06/2026 \*

Esercizio 1 (5 punti) Dimostrare che per ogni  $n \in \mathbb{N}$  vale la formula

$$(n + 3)! > 5^{n-1}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Trovare gli estremi superiore ed inferiore dell'insieme

$$A := \left\{ \frac{(-1)^n}{|n-6|+1} \mid n \in \mathbb{N} \right\},$$

stabilendo se si tratta, rispettivamente, di massimo e/o di minimo.

---

**\*ISTRUZIONI:**

Scrivere nome, cognome e numero di matricola.

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

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Il tempo a disposizione è di tre ore.

Esercizio 3 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^{n+2} + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}}.$$

Esercizio 4 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

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

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

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

(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.

Esercizio 5 (5 punti) Calcolare la primitiva

$$\int \sqrt[3]{1 + \sqrt{x + 2}} dx.$$

Esercizio 6 (6 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} x'(t) = \frac{x(t)}{t^2 + t} - 2 \\ x(1) = 0 \end{cases} .$$

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

In caso di esito positivo, vorrei svolgere l'orale  mercoledì 17 giugno o  martedì 7 luglio (barrare una sola casella)

## Esame di Analisi I - 15/06/2026 \*

Esercizio 1 (5 punti) Dimostrare che per ogni  $n \in \mathbb{N}$  vale la formula

$$(n + 4)! > 6^{n-1}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Trovare gli estremi superiore ed inferiore dell'insieme

$$A := \left\{ \frac{(-1)^n}{|n-4|+1} \mid n \in \mathbb{N} \right\},$$

stabilendo se si tratta, rispettivamente, di massimo e/o di minimo.

---

**\*ISTRUZIONI:**

Scrivere nome, cognome e numero di matricola.

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

Non usare libri, appunti né calcolatrici.

Il tempo a disposizione è di tre ore.

Esercizio 3 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^{n-2} + \left(1 + \frac{1}{n}\right)^{n^2}}.$$

Esercizio 4 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

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

determinandone:

(1 punto) Insieme di definizione;

(1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;

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

(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.

Esercizio 5 (5 punti) Calcolare la primitiva

$$\int \sqrt[3]{1 + \sqrt{x - 2}} dx.$$

Esercizio 6 (6 punti) Risolvere il problema di Cauchy

$$\begin{cases} x'(t) = \frac{x(t)}{t^2 + t} + 2 \\ x(1) = 0 \end{cases} .$$