

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

# Esame di Analisi I - 26/01/2026 \*

Esercizio 1 (3 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$2(1+i)z^7 = e^{i\frac{\pi}{3}} + \sqrt{3}e^{-i\frac{\pi}{6}}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{-3x} - e^{-3\sqrt{x}}}{\ln x}.$$

---

**\*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 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

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

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 4 (6 punti) Calcolare l'integrale

$$\int_4^5 \frac{\ln(x-2)}{(x-3)^3} dx.$$

Esercizio 5 (3 punti) Discutere la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_1^{+\infty} \frac{1 - \cos x}{(\sqrt{x} + 1)(x + 1)} dx.$$

Esercizio 6 (3 punti) Discutere la convergenza della serie

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

Esercizio 7 (6 punti) Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y''(x) + 3y'(x) = 9e^{-3x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -3 \end{cases}.$$

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

# Esame di Analisi I - 26/01/2026 \*

Esercizio 1 (3 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$3(1+i)z^7 = e^{i\frac{\pi}{3}} + \sqrt{3}e^{-i\frac{\pi}{6}}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{3x} - e^{3\sqrt{x}}}{\ln x}.$$

---

**\*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 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{|x|}{x^3 + 7},$$

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 4 (6 punti) Calcolare l'integrale

$$\int_3^4 \frac{\ln(x-1)}{(x-2)^3} dx.$$

Esercizio 5 (3 punti) Discutere la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_1^{+\infty} \frac{1 - \cos x}{(\sqrt{x} + 2)(x + 2)} dx.$$

Esercizio 6 (3 punti) Discutere la convergenza della serie

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

Esercizio 7 (6 punti) Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y''(x) - 3y'(x) = 9e^{3x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 3 \end{cases}.$$

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

# Esame di Analisi I - 26/01/2026 \*

Esercizio 1 (3 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$4(1+i)z^7 = e^{i\frac{\pi}{3}} + \sqrt{3}e^{-i\frac{\pi}{6}}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{-2x} - e^{-2\sqrt{x}}}{\ln x}.$$

---

**\*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 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

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

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 4 (6 punti) Calcolare l'integrale

$$\int_{-3}^{-2} \frac{\ln(x+5)}{(x+4)^3} dx.$$

Esercizio 5 (3 punti) Discutere la convergenza dell'integrale improprio

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

Esercizio 6 (3 punti) Discutere la convergenza della serie

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

Esercizio 7 (6 punti) Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y''(x) + 2y'(x) = 4e^{-2x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = -2 \end{cases}.$$

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

# Esame di Analisi I - 26/01/2026 \*

Esercizio 1 (3 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$5(1+i)z^7 = e^{i\frac{\pi}{3}} + \sqrt{3}e^{-i\frac{\pi}{6}}.$$

Esercizio 2 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^{2x} - e^{2\sqrt{x}}}{\ln x}.$$

---

**\*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 (6 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{|x|}{x^3 + 6},$$

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 4 (6 punti) Calcolare l'integrale

$$\int_{-2}^{-1} \frac{\ln(x+4)}{(x+3)^3} dx.$$

Esercizio 5 (3 punti) Discutere la convergenza dell'integrale improprio

$$\int_1^{+\infty} \frac{1 - \cos x}{(\sqrt{x} + 4)(x + 4)} dx.$$

Esercizio 6 (3 punti) Discutere la convergenza della serie

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

Esercizio 7 (6 punti) Risolvere l'equazione differenziale

$$\begin{cases} y''(x) - 2y'(x) = 4e^{2x} \\ y(0) = 1 \\ y'(0) = 2 \end{cases}.$$