

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

Esonero di Analisi I - 28/11/2025 *

Esercizio 1 (4 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$\left(\frac{z-1}{z+1}\right)^5 = 1 - i.$$

Esercizio 2 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

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

Esercizio 3 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5 \sin x) - 5x}{\tan(3 \tan x) - 3x}.$$

*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 due ore.

Esercizio 4 (12 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - x^2 + \frac{2}{9}x},$$

determinandone:

(2 punti) Insieme di definizione;

(2 punti) Segno ed intersezioni con gli assi;

(2 punti) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

(2 punti) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(2 punti) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(2 punti) Grafico qualitativo.

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

Esonero di Analisi I - 28/11/2025 *

Esercizio 1 (4 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$\left(\frac{z+1}{z-1}\right)^5 = 1 - i.$$

Esercizio 2 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

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

Esercizio 3 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(2 \sin x) - 2x}{\tan(3 \tan x) - 3x}.$$

*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 due ore.

Esercizio 4 (12 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 9x^2 + 18x},$$

determinandone:

(2 punti) Insieme di definizione;

(2 punti) Segno ed intersezioni con gli assi;

(2 punti) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

(2 punti) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(2 punti) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(2 punti) Grafico qualitativo.

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

Esonero di Analisi I - 28/11/2025 *

Esercizio 1 (4 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$\left(\frac{z-i}{z+i}\right)^5 = 1 - i.$$

Esercizio 2 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

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

Esercizio 3 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(3 \sin x) - 3x}{\tan(2 \tan x) - 2x}.$$

***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 due ore.

Esercizio 4 (12 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - \frac{3}{2}x^2 + \frac{x}{2}},$$

determinandone:

(2 punti) Insieme di definizione;

(2 punti) Segno ed intersezioni con gli assi;

(2 punti) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

(2 punti) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(2 punti) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(2 punti) Grafico qualitativo.

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

Esonero di Analisi I - 28/11/2025 *

Esercizio 1 (4 punti) Trovare le soluzioni dell'equazione

$$\left(\frac{z+i}{z-i}\right)^5 = 1 - i.$$

Esercizio 2 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

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

Esercizio 3 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(5 \sin x) - 5x}{\tan(2 \tan x) - 2x}.$$

***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 due ore.

Esercizio 4 (12 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 6x^2 + 8x},$$

determinandone:

(2 punti) Insieme di definizione;

(2 punti) Segno ed intersezioni con gli assi;

(2 punti) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;

(2 punti) Intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi relativi e assoluti;

(2 punti) Intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi;

(2 punti) Grafico qualitativo.