

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

Prova di Analisi I - fac-simile - foglio 1/3*

Esercizio 1 (8 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

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

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

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

***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.

Il tempo a disposizione è di un'ora e mezza.

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

Prova di Analisi I - fac-simile - foglio 2/3*

Esercizio 3 (16 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = 2 \cos^3\left(\frac{x}{2}\right) + 3 \cos\left(\frac{x}{2}\right),$$

determinandone:

(2 punti) Insieme di definizione;

(2 punti) Eventuali simmetrie e periodicità;

(2 punti) Segno ed intersezioni con gli assi;

(2 punti) 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.

Il tempo a disposizione è di un'ora e mezza.

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

Prova di Analisi I - fac-simile - foglio 3/3*

(2 punti) Eventuali punti di non derivabilità e, dove è derivabile, la derivata;

(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.

*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.

Il tempo a disposizione è di un'ora e mezza.