

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

Prova di Analisi I - 10/12/20 - foglio 1/3*

Esercizio 1 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

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

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

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

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.

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

Prova di Analisi I - 10/12/20 - foglio 2/3*

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

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x \sin x - x}{1 - \cos x}.$$

Esercizio 4 (5 punti) Calcolare, se esiste, il limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x^3 + 1)}{\ln x}.$$

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.

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

Prova di Analisi I - 10/12/20 - foglio 3/3*

Esercizio 5 (10 punti) Studiare graficamente la funzione

$$f(x) = \frac{1}{1+x^3},$$

determinandone:

- (1 punto) Insieme di definizione;
- (1 punto) Eventuali simmetrie e periodicità;
- (1 punto) Segno ed intersezioni con gli assi;
- (2 punti) Comportamento agli estremi del dominio ed eventuali asintoti;
- (1 punto) Eventuali punti di discontinuità e non derivabilità;
- (2 punti) Studio della derivata prima con intervalli di monotonia ed eventuali massimi e minimi;
- (2 punti) Studio della derivata seconda con intervalli di concavità e convessità ed eventuali flessi.

*Istruzioni: Svolgere ciascun esercizio sotto al rispettivo testo; scrivere nome, cognome e numero di matricola su ognuno dei tre fogli. Non è necessario consegnare altri fogli.