

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

DOCENTE: _____

Università degli Studi di Padova
Corsi di laurea in Scienze Statistiche,
Prof. P. Mannucci, A. Sommariva

Parte A di **Istituzioni di Analisi Matematica**, tempo a disposizione: **20 minuti**

20 febbraio 2015.

TEMA 1

- [1] Dare la definizione di serie convergente, divergente ed irregolare (Facoltativo: fornire qualche esempio).
- [2] Enunciare il Teorema della media integrale.
- [3] Dimostrare che se $f(x) = \sin x$ la sua derivata è $f'(x) = \cos x$

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

DOCENTE: _____

Università degli Studi di Padova
Corsi di laurea in Scienze Statistiche,
Prof. P. Mannucci, A. Sommariva

Parte A di **Istituzioni di Analisi Matematica**, tempo a disposizione: **20 minuti**

20 febbraio 2015.

TEMA 2

[1] Dare la definizione topologica di limite di funzione nel caso

$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = +\infty,$$

scrivendo esplicitamente gli intorni.

[2] Serie a termini di segno variabile: definizione di convergenza assoluta. Dire in che rapporto è che la convergenza assoluta con la convergenza (semplice).

[3] Enunciare e dimostrare il Criterio di monotonia (relazione tra derivata prima e monotonia).

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

DOCENTE: _____

Università degli Studi di Padova
Corsi di laurea in Scienze Statistiche,
Prof. P. Mannucci, A. Sommariva

Parte A di **Istituzioni di Analisi Matematica**, tempo a disposizione: **20 minuti**

20 febbraio 2015.

TEMA 3

- [1] Enunciare il Teorema della permanenza del segno per limiti di funzioni
- [2] Enunciare i criteri della radice e del rapporto per le serie.
- [3] Dare la definizione di funzione continua e di funzione derivabile in un punto. Enunciare e dimostrare la relazione tra derivabilità e continuità.

Cognome _____ Nome _____ Matricola _____

DOCENTE: _____

Università degli Studi di Padova
Corsi di laurea in Scienze Statistiche,
Prof. P. Mannucci, A. Sommariva

Parte A di **Istituzioni di Analisi Matematica**, tempo a disposizione: **20 minuti**

20 febbraio 2015.

TEMA 4

- [1] Enunciare il criterio del confronto asintotico per le serie.
- [2] Dare la definizione topologica (con gli intorni) di limite di funzione.
- [3] Dimostrare che $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$, ed enunciare almeno una delle sue conseguenze (limiti notevoli derivati).