

ANALISI MATEMATICA 2019-20
Programma e calendario I parte

Lezione 1 18 settembre 14-16 Elisa Crioli	Simboli della logica ed operazioni fondamentali della teoria degli insiemi. Insiemi numerici. Prodotto cartesiano. Gli insiemi numerici \mathbf{N} , \mathbf{Z} , \mathbf{R} . La retta reale. \mathbf{R} come campo ordinato completo. \mathbf{R} ampliato. Lecture Testo Cap. 4.1,3,4
Lezione 2 20 settembre 9-12 E. C.	Metrica ed elementi di topologia in \mathbf{R} : punti interni ,di accumulazione, di frontiera. Sottoinsiemi di \mathbf{R} : insiemi limitati e illimitati; gli intervalli e gli intorno. Definizioni di maggiorante, minorante, estremo superiore e inferiore, massimo e minimo di un insieme numerico. Lecture Testo Cap. 4.5
Lezione 3 25 settembre 14-16 E. C.	Valore assoluto. Fattoriale di n . Permutazioni. Il simbolo di sommatoria e proprietà delle sommatorie. Lecture Testo Cap. 4.5,7 Appunti. Analisi matematica 1 e algebra lineare (eserciziaro). Cap.1
Precorso 1 25 settembre 16-18 Matteo Orsini	Test di autovalutazione.
Lezione 4 27 settembre 9-12 E. C.	Principio di induzione matematica con esempi. Funzione reale di una variabile reale. Dominio e insieme delle immagini. Grafico di una funzione. Le funzioni elementari. Funzione lineare, funzione potenza, funzione polinomiale. Lecture Testo Cap. 1.9; 4.1 e 4.3.1 e 4.3.3 Analisi matematica 1 e algebra lineare (eserciziaro). Cap. 4 Precorso di Matematica, capitolo 2 e capitolo 3
Lezione 5 2 ottobre 14-16 E. C.	Funzione limitata, massimo e minimo globale e locale. Funzioni simmetriche: pari e dispari. Crescenza e decrescenza. Funzioni convesse e concave. Funzione composta. Lecture Testo Cap. 4.1.2; 4.1.3; 4.1.4 e 4.4.1
Precorso 2 2 ottobre 16-18 M. O.	Equazioni e disequazioni di secondo grado e disequazioni frazionarie. Scomposizione in fattori di polinomi . Divisione di polinomi e regola di Ruffini.
Lezione 6 4 ottobre 9-12 E. C.	Funzione invertibile e funzione inversa. Monotonia e invertibilità. Funzioni inverse delle funzioni elementari. Lecture Testo Cap. 4.4.2
Esercitazione 1 7 ottobre 16-18 M. O.	Esercizi sommatorie e fattoriali
Lezione 7 9 ottobre 14-16 E. C.	Successioni definite con formula chiusa e per ricorrenza. La successione geometrica. Carattere di una successione: successioni convergenti, divergenti, irregolari. Il numero di Nepero e . Lecture Testo Cap 2.
Esercitazione 2 9 ottobre 16-18	Domini di funzione e insieme delle immagini.

M. O.	
Lezione 8 11 ottobre 9-12 E. C.	Funzioni periodiche. Funzioni trigonometriche e loro trasformazioni. Richiami di trigonometria ed equazioni e disequazioni trigonometriche. Letture Testo Cap. 4.1.5; 4.3.4; 4.3.5 e 4.3.6 Precorso di Matematica, Cap. 8.
Lezione 9 16 ottobre 14-16 E. C.	Operazioni sui grafici: funzioni trasformate. Equazioni e disequazioni risolvibili con il confronto grafico. Letture Testo Cap. 4.3.7
Precorso 3 16 ottobre 16-18 M. O.	Equazioni e disequazioni goniometriche.
Lezione 10 18 ottobre 9-12 E. C.	Punto di accumulazione e insieme derivato. Definizione di limite. Limite destro e limite sinistro. Limite per difetto e limite per eccesso. Esempi in cui il limite non esiste. Teorema di esistenza e unicità del limite*. Teorema della permanenza del segno*. Teorema di esistenza del limite per funzioni crescenti. Teorema del confronto*. Letture Testo Cap. 4.2 Analisi matematica 1 e algebra lineare (eserciziaro). Cap. 5 Appunti
Esercitazione 3 21 ottobre 16-18 M. O.	Operazioni sui grafici. Equazioni e disequazioni risolvibili con metodo grafico.
Lezione 11 23 ottobre 14-16 E. C.	Algebra dei limiti. Limiti delle funzioni elementari. Cambio di variabile nel calcolo del limite. Limite della funzione composta. Asintoti orizzontali, verticali e obliqui. Grafico probabile della funzione. Letture Testo Cap. 4.6 Analisi matematica 1 e algebra lineare (eserciziaro). Cap. 5
Esercitazione 4 23 ottobre 16-18 M. O.	Simulazione della prima prova parziale.
Lezione 12 25 ottobre 9-12 E. C.	Gerarchia degli infiniti. Limiti notevoli. Forme di indecisione esponenziali. Simboli di "o piccolo" e di asintotico e loro utilizzo nel calcolo dei limiti. Esercizi sui limiti notevoli.
6 novembre ore 9	Prima prova parziale.

Testo:

Bramanti - Pagani - Salsa, **Matematica. Calcolo infinitesimale e algebra lineare** (2 ed.), Zanichelli 2004.

Eserciziari:

- Curcio - De Tullio, **Analisi matematica 1. Esercizi e cenni di teoria** (2 ed.), Esculapio 2016
- Boella, **Analisi matematica 1 e algebra lineare** (2 ed.) e **Analisi matematica 2**, Pearson 2012
- [PRECORSO] Anichini - Carbone - Chiarelli - Conti, **Precorso di matematica** (2 ed.), Pearson 2018.