

Analisi I – A, a.a 2017/18

Docenti:

Gianluca Garelo

Dipartimento di Matematica

Via Carlo Alberto 10, Torino

Tel 011 670 2902, e-mail gianluca.garelo@unito.it

Marco Cappiello

Dipartimento di Matematica

Via Carlo Alberto 10, Torino

Tel 011 670 2803, e-mail: marco.cappiello@unito.it

Il corso è costituito da 48 ore di lezione, 24 ore di esercitazione e 18 ore di tutoraggio, per un totale di 9 crediti didattici

Testo di riferimento:

C.- Canuto, A Tabacco, ANALISI MATEMATICA 1, 3ª edizione, ed. Springer Verlag.

Durante il corso verranno assegnati, tramite pag. web del Corso di Studi in Fisica, elenchi di esercizi da svolgere personalmente e discutere successivamente nelle ore di tutoraggio pomeridiano.

Durante il tutoraggio pomeridiano potranno essere proposti test di autovalutazione

L'esame di profitto è costituito da una prova scritta ed una orale secondo il calendario pubblicato sulla pagina web del Corso di Studi in Fisica.

Scritto e orale dovranno essere sostenuti e superati positivamente, nell'ordine, nel corso della stessa sessione di esame.

Programma di Massima del Corso

Lezioni

N°	Argomento	rif. al testo
1 settimana		
1	Lun 25/9 Introduzione, numeri complessi	1.1, 8.3
2	Mar 26/9 Numeri complessi	8.3
3	Gio 28/9 Elementi di logica, numeri reali, completezza, intorni, punti di accumulazione	1.2, 1.3, 1.4
E1	Ven 29/9 Esercizi su numeri complessi	
2 settimana		
4	Lun 02/10 Limiti di funzioni	3.1, 3.2
5	Mar 03/10 Continuità in un punto, funzioni elementari, punti di discontinuità	3.3, 2.6
6	Gio 05/10 Teoremi sui limiti, algebra dei limiti, limiti fondamentali, uguaglianza asintotica, limiti notevoli	4.1, 4.2
E2	Ven 06/10 Esercizi sul calcolo dei limiti	
3 settimana		
7	Lun 09/10 Successioni e loro limiti	3.2, , 5.3
8	Mar 10/10 Ordini di infinito e infinitesimo,	5.2, 5.3
9	Gio 12/10 Funzioni continue su un intervallo, teoremi di Weierstrass, esistenza degli zeri, valori intermedi	4.3
E3	Ven 13/10 Esercizi su calcolo di limiti	
4 settimana		
10	Lun 16/10 Definizione di derivata, derivabilità e continuità, funzioni derivate, regole di derivazione	6.1, 6.2
11	Mar 17/10 Punti di non derivabilità, Teorema di Fermat su massimi e minimi locali	6.3, 6.4
12	Gio 19/10 Derivabilità su un intervallo, Teorema di Lagrange e sue conseguenze, formule dell'incremento finito, test di monotonia	6.5, 6.6, 6.7
E4	Ven 20/10 Esercizi sulla derivabilità delle funzioni	

5 settimana			
13	Lun 23/10	Convessità, flessi, studio di funzione	6.8, 6.9
14	Mar 24/10	Studio di funzione, Teorema di de l'Hopital	6.10, 6.11
15	Gio 26/10	Formula di Taylor e Mac Laurin, sviluppi notevoli, calcolo di limiti	7.1, 7.2
E5	Ven 27/10	Esercizi su studio di funzione	
6 settimana			
16	Lun 30/10	Ancora applicazioni degli sviluppi di Mac Laurin	7.3, 7.4
17	Mar 31/10	Esercizi su studio di funzione	
18	Gio 02/11	Primitive di una funzione, integrali indefiniti, metodo di integrazione per sostituzione e per parti	9.1, 9.2
E6	Ven 03/11	Esercizi su calcolo di limiti con sviluppi di Taylor- Mac Laurin	9.2
7 settimana			
19	Lun 06/11	Definizione di integrale, proprietà fondamentali	
20	Mar 07/11	Teorema della Media Integrale e Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale	9.7, 9.8
21	Gio 09/11	Calcolo delle aree	9.9
E7	Ven 10/11	Calcolo di integrali indefiniti: funzioni razionali, irrazionali e goniometriche	
8 settimana			
E8	Lun 13/11	Esercizi su integrali indefiniti	
22	Mar 14/11	Integrali impropri su intervalli illimitati, criteri di convergenza	10.1
23	Gio 16/11	Integrali impropri per funzioni illimitate, criteri di convergenza	10.1, 10.2
E10	Ven 17/11	Esercizi su integrali definiti e calcolo di aree	
9 settimana			
E11	Lun 20/11	Esercizi integrali impropri.	
24	Mar 21/11	Definizione di equazione differenziale, problema di Cauchy, Equazioni a variabili separabili. Equazioni differenziali lineari del primo ordine	11.1, 11.2, 11.4
E11	Gio 23/11	Equazioni differenziali lineari del secondo ordine a coefficienti costanti omogenee e complete	
E12	Ven 24/11	Esercizi su equazioni differenziali	

Tutoraggi			
1	Mer 27/09	Esercizi di ripasso, primi esercizi su numeri complessi	
2	Mer 04/10	Numeri complessi, primi esercizi sui limiti	
3	Mer 11/10	Limite di funzione, funzioni continue	
4	Mer 18/10	Derivabilità di funzioni, massimi e minimi	
5	Mer 25/10	Studi di funzione	
6	Mer 08/11	Studi di funzione, calcolo limiti con sviluppi di Taylor	
7	Mer 15/11	Integrali indefiniti	
8	Mer 22/11	Calcolo di aree, integrali impropri	
9	Da definire	Equazioni differenziali	