

## Calendario delle lezioni del corso di Istituzioni Matematiche

### I parte

2022-23

- 05-10-22 Informazioni generali. Richiami di logica, enunciati, connettivi, quantificatori. Richiami di teoria degli insiemi. Prodotto cartesiano. Definizione assiomatica dei numeri reali. Numeri naturali, numeri interi, numeri razionali. (1, 2, 3, 4, 5)
- 07-10-22 Insiemi limitati. Massimo, minimo, sup, inf (13). Funzioni e rappresentazione cartesiana (6). Funzioni invertibili. Funzioni monotone (7). Funzione parte intera, proprietà Archimedeana, densità dei numeri razionali (appunti).
- 10-10-22 Principio di induzione . Disuguaglianza di Bernoulli (12). Funzione valore assoluto e disuguaglianza triangolare (8). Funzione potenza, esponenziale, logaritmo (9).
- 12-10-22 Funzioni trigonometriche (10). Luoghi geometrici (11). Successioni e limiti di successioni (40), (41)
- 14-10-22 Successioni limitate (42). Operazioni con i limiti (43). Forme indeterminate (44).
- 17-10-22 Teoremi di confronto (45). Alcuni limiti notevoli (47). Successioni monotone. Il numero  $e$  (48). Ancora sul numero  $e$  (49).
- 19-10-22 Infiniti di ordine crescente. Definizione limite di funzione (52). Esempi e proprietà (53).
- 21-10-22 Funzioni continue (54). Discontinuità (55). Alcuni teoremi sulle funzioni continue (56). Esercizi su limiti e funzioni continue.
- 24-10-22 Derivabilità e derivate (76). Operazioni con le derivate (77). Derivate delle funzioni composte e delle funzioni inverse (78). Derivate delle funzioni elementari (79).
- 26-10-22 Significato geometrico della derivata (80). Infinitesimi (libro esercizi 8F pg 211). Teorema di L'Hopital (86). Formula di Taylor (88). Esempi e esercizi.
- 28-10-22 Funzioni trigonometriche inverse (81). massimi e minimi, teorema di Fermat (82). Teoremi di Rolle e Lagrange (83). Funzioni crescenti e decrescenti (84).
- 31-10-22 Lezione rinviata.
- 09-11-22 Funzioni concave e convesse (85). Studio del grafico di una funzione (87). Esempi e esercizi.
- 09-11-22 (ore 14.00-16.00) Esercitazione simulazione esonero.