



A.A. 2019/2020

Politecnico di Milano

Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, Automazione,
Telecomunicazioni, Elettronica, Informatica

Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione

SYLLABUS DEL CORSO - 082740 - ANALISI MATEMATICA 1
SEZIONE IMA-MEZ

Docente: Ing. Federico M.G. Vegni
Email: federico.vegni@polimi.it
Web-info: metid.beep.polimi.it

Rispetto al testo:

M.Bramanti, C.Pagani, S.Salsa,

Analisi matematica I, Zanichelli 2014.

oppure *Analisi matematica I con elementi di geometria e algebra lineare*, Zanichelli 2014

Capitolo 1: tutto
Capitolo 2: tutto, eccetto le Sezioni 3.4, 3.5, 4.4
Capitolo 3: tutto
Capitolo 4: tutto: Sezioni da 1 a 3, Sezioni da 4 a 7
Capitolo 5: tutto
Capitolo 6: tutto

Elenco delle Dimostrazioni da sapere

1. Somma della progressione geometrica per induzione.
2. Formule di de Morgan.
3. Disuguaglianza di Bernoulli per induzione.
4. Formula di Newton per induzione.
5. Cardinalità dell'insieme delle parti.
6. Formule di De Moivre.
7. Estrazione di radice ennesima.
8. Irrazionalità di radice di 2.
9. Dimostrazione di tutte le proprietà di asintotico ed o-piccolo.
10. Numerabilità di \mathbb{Z} e \mathbb{Q} e non numerabilità di \mathbb{R} .
11. Teorema fondamentale delle successioni monotone.
12. Convergenza della successione che definisce il numero di Eulero e .
13. Teorema di unicità del limite.
14. Teorema di permanenza del segno.
15. Teorema degli zeri (Teorema di Bolzano).
16. Teorema dei valori intermedi (Teorema di Darboux).
17. Derivate delle funzioni elementari con la definizione (x^n , $\ln x$, e^x).

18. Derivabilità implica continuità.
19. Teorema di Fermat.
20. Teorema di Rolle.
21. Teorema di Lagrange.
22. Test di monotonia su un intervallo.
23. Teorema di Cauchy.
24. Teorema de l'Hopital.
25. Formula di Taylor con resto secondo Peano.
26. Formula di Taylor con resto secondo Lagrange.
27. Primo teorema fondamentale del calcolo integrale.
28. Teorema del valor medio integrale.
29. Secondo teorema fondamentale del calcolo integrale.
30. Condizione necessaria per la convergenza della serie.
31. Criterio del rapporto per la convergenza delle serie a termini positivi.
32. Criterio del confronto per la convergenza di una serie a termini positivi.
33. Criterio della radice per la convergenza della serie a termini positivi.
34. Giustificazione della formula di Eulero con l'esponenziale complesso.

PRIMA PARTE

SECONDA PARTE