

Programma del Corso di Matematica 1 - CdS in Chimica

A.A. 2023/24

1. Funzioni elementari.
2. Limiti e relative proprietà.
3. Teorema dei Carabinieri.
4. Continuità di una funzione.
5. Teorema di Weierstrass.
6. Teorema dei valori intermedi.
7. Teorema degli zeri (con dimostrazione).
8. Metodo di bisezione.
9. Rette tangenti e loro pendenza.
10. Derivabilità di una funzione.
11. Regole di derivazione e di derivazione implicita.
12. Variazioni di grandezze collegate.
13. Valori estremi.
14. Teorema di Lagrange.
15. Teorema delle funzioni costanti.
16. Teorema di Rolle (con dimostrazione).
17. Concavità e convessità di una funzione.
18. Regole di de l'Hôpital.
19. Formula di Taylor.
20. Studio del grafico di una funzione.
21. Antiderivate e problemi ai valori iniziali.
22. Teorema delle antiderivate (con dimostrazione).
23. Somme e simbolo di sommatoria.
24. Aree come limiti di somme.
25. Integrale definito.
26. Proprietà dell'integrale definito.
27. Teorema del valore medio per gli integrali (con dimostrazione).
28. Teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione).
29. Integrazione per sostituzione.
30. Integrazione per parti.

31. Sostituzioni inverse.
32. Integrazione delle funzioni razionali.
33. Aree delle regioni piane.
34. Volumi dei solidi di rivoluzione.
35. Equazioni differenziali lineari del primo ordine.
36. Equazioni differenziali a variabili separabili.
37. Equazioni differenziali lineari del secondo ordine omogenee a coefficienti costanti.
38. Equazioni differenziali lineari del secondo ordine non omogenee a coefficienti costanti.
39. Problemi di crescita e decadimento.

Testo consigliato: R. A. Adams. *Calcolo differenziale. Vol. 1.* CEA, 2003