

Matematica II

Elenco dei teoremi di cui viene richiesta la dimostrazione

Equazioni differenziali:

1. Integrale generale per equazioni lineari omogenee del secondo ordine (Teorema 6.6 in BCS, Teorema 4.24 in CM2)

Serie numeriche e di potenze:

2. Un criterio di convergenza a scelta per serie numeriche a termini positivi: confronto, confronto asintotico, radice oppure rapporto (Teoremi 3.22,23,24 in BCS; Teoremi 8.10,11,13,16 in CM2)
3. Criterio di Leibnitz (Teorema 8.25 in CM2)
4. Criterio della radice oppure criterio del rapporto per serie di potenze (Teorema 8.59 in CM2)

Funzioni di più variabili:

5. La differenziabilità implica la continuità (Teorema 2.44 in CM2)
6. La differenziabilità implica la derivabilità (Teorema 2.45 in CM2)
7. Formula del gradiente (Teorema 7.3 in BCS, Teorema 2.54 in CM2)
8. Teorema di Fermat (Teorema 7.8 in BCS, Teorema 3.10 in CM2)
9. *Facoltativo: Idea della dimostrazione del Teorema dei moltiplicatori di Lagrange (Teorema 3.33 in CM2)*
10. Idea della dimostrazione dell'integrazione con coordinate polari e in generale del cambiamento di variabile nell'integrale doppio (paragrafo 5.3 in CM2, videolezione su e-learning)

BCS = Bramanti, Confortola, Salsa "Matematica per le scienze" Zanichelli 2024

CM2 = Crasta, Malusa "Matematica 2, teoria ed esercizi" Pitagora, 2004

Tutte queste dimostrazioni si trovano anche (e sono fatte molto bene) in

BPS = Bramanti, Pagani, Salsa "Analisi Matematica 2"

Probabilità

11. Legge della probabilità composta (teorema 2.5 nelle dispense)
12. Formula di Bernoulli (teorema 2.8 nelle dispense)
13. Legge di disintegrazione (proposizione 2.12 nelle dispense)
14. Teorema di Bayes (teorema 2.14 nelle dispense)
15. *Facoltativo: Valore atteso del prodotto e della somma di variabili indipendenti (teoremi 5.3 e 5.9 nelle dispense)*
16. Disuguaglianza di Chebychev (proposizione 5.6 nelle dispense)
17. Legge dei grandi numeri (teorema 6.2 nelle dispense)