

Prova orale:

Indicazioni valide sia per chi ha fatto le prove intracorso (e sostiene anche la prova orale), sia per chi ha superato la prova scritta unica.

La prova orale integra la valutazione della prova scritta, pertanto gli argomenti della prova orale saranno prevalentemente (ma non unicamente) quelli non svolti o sbagliati nelle prove scritte.

Spesso viene richiesto un argomento a scelta.

È necessaria la conoscenza di tutti gli argomenti svolti a lezione, ovvero riportati nel programma del corso. È imprescindibile la conoscenza di tutte le definizioni, gli enunciati dei teoremi ed esempi, controesempi, applicazioni collegati, mentre è richiesta la dimostrazione solo di un sottoinsieme di teoremi.

ELENCO DEI TEOREMI DI CUI PUÒ ESSERE CHIESTA LA DIMOSTRAZIONE:

Algebra lineare

- 1) Criterio di invertibilità (Teorema 7.81 in CM), con verifica della formula solo nel caso 2×2
- 2) Teorema di Cramer, con verifica della formula solo nel caso 2×2
- 3) Applicazioni dei teoremi di Rouché-Capelli a:
 - a) formula di Grassmann (vedi slide)
 - b) caratterizzazione degli autovalori (vedi slide)

Calcolo infinitesimale

1. Unicità del limite (per funzioni Teorema 3.8 in CM)
2. Teorema del confronto o dei due carabinieri (Teorema 3.10 in CM)
3. Uno a scelta fra Teorema degli zeri (3.68 in CM o 3.26 in BPS) oppure Teorema dei valori intermedi (Teorema 3.73 e corollario 3.74 in CM, oppure 3.28 in BPS)
4. Uno a scelta fra Principio di sostituzione degli infiniti o infinitesimi (Teoremi 3.81 e 3.88 in CM1)

Calcolo differenziale

1. Continuità delle funzioni derivabili (Teorema 4.8 in CM1)
2. Teorema di Fermat (Teorema 4.38 in CM1)
3. Teorema di Rolle (Teorema 4.43 in CM1)
4. Uno a scelta fra: Teorema di Lagrange oppure Teorema di Cauchy
5. Test di monotonia (Teorema 4.51 in CM1)
6. Condizione sufficiente di massimo/minimo al primo ordine (Teorema 4.54 in CM1)
7. Facoltativo: Teorema di L'Hopital (Teorema 4.56 in CM1) solo nel caso $0/0$, per il limite da destra e x_0 reale
8. Uno a scelta fra: Formula di Taylor del secondo ordine con resto di Peano (Teorema 4.59 in CM1) oppure Formula di Taylor del secondo ordine con resto di Lagrange (Teorema 4.67 in CM1)
9. Uno a scelta fra: Classificazione dei punti stazionari al secondo ordine (Teorema 4.64 in CM1) oppure Test di convessità

Calcolo integrale

1. Teorema della media integrale (Teorema 6.5 in CM1)
2. Caratterizzazione delle primitive (Teorema 5.2 in CM1)
3. Teorema di Torricelli (Teorema 6.6 in CM1)
4. Formula fondamentale del calcolo integrale (Teorema 6.7 in CM1)

CM1= Crasta-Malusa “Matematica 1, teoria ed esercizi”

CM= Crasta-Malusa “Elementi di Analisi Matematica e geometria”

BPM= Bramanti-Pagani-Salsa “Analisi Matematica 1 con elementi di geometria e algebra lineare”

NOTA: Tutti gli argomenti contenuti in CM1 sono contenuti anche in CM, cambia solo la numerazione