

Teoremi e definizioni per orale CN

I numeri di pagina delle seguenti definizioni/teoremi fanno riferimento alla dispensa di Gemignani.

*Le definizioni/teoremi indicate con **Dim.** sono quelle delle quali, con molta probabilità, verranno chieste le dimostrazioni all'orale (a seconda dell'anno accademico, possono essercene di più o mancarne alcune).*

Aritmetica calcolatore:

Teorema di rappresentazione di un numero reale (p. 3)

Definizione insieme dei numeri di macchina (p. 4)

Definizione omega piccolo e grande e cardinalità numeri di macchina (p. 4)

Definizione errore relativo (p. 5)

Definizione errore assoluto (p. 5)

Definizione underflow e overflow (p. 5)

Definizione troncamento e arrotondamento (p. 5)

Dim. Definizione precisione di macchina u (p. 6)

Definizione errore locale dell'operazione (p. 7)

Analisi errori:

Dim. Definizione e teorema errore inerente (p. 9, p. 11)

Definizione errore inerente a più variabili (p. 11)

Definizione problema malcondizionato (p. 9)

Definizione errore algoritmico (p. 10)

Definizione algoritmo instabile (p. 10)

Dim. Definizione e teorema dell'errore totale (p. 11)

Fenomeno di cancellazione numerica (p. 12)

Definizione errore analitico (p. 13)

Algebra lineare:

Definizione e proprietà norme vettoriali (p. 17)

Definizione norma vettoriale 1, 2, infinito (p. 18)

Definizione e proprietà norme matriciali (p. 18)

Definizione norma matriciale indotta (p. 19)

Definizione norma matriciale 1, 2, infinito

Dim. Definizione e dimostrazione numero di condizionamento (p. 21)

Definizione autovalore e autovettore (p. 22)

Definizione molteplicità algebrica e geometrica (p. 23)

Definizione matrici simili (p. 23)

Definizione matrice diagonalizzabile (p. 23)

Matrice simmetrica è diagonalizzabile (p. 24)

Dim. Definizione cerchio di Gershgorin e teorema su autovalori contenuti nell'unione dei cerchi (p. 25)

Teorema di Hirsch (p. 26)

Fattorizzazione e Gauss:

Definizione matrice triangolare superiore e inferiore (p. 29)

Definizione fattorizzazione LU (p. 29)

Dim. Teorema di esistenza e unicità della fattorizzazione LU (p. 29)

Definizione matrice elementare di Gauss (p. 31)

5 Proprietà delle matrici elementari di Gauss (p.31)

Tecnica di pivoting (p. 36)

Metodi iterativi:

Definizione metodo iterativo (p. 44)

Definizione convergenza metodo iterativo (p.45)

Dim. Condizione sufficiente per convergenza di un metodo iterativo con norma matriciale indotta (p.45)

Dim. Condizione necessaria e sufficiente per convergenza di un metodo iterativo (p. 46)

Metodo di Jacobi (p. 46)

Metodo di Gauss-Seidel (p.47)

Criteri di applicabilità metodi J e GS (p. 47)

Definizione di matrice predominante diagonale (p. 48)

Dim. Condizione sufficiente per convergenza metodo iterativo con predominanza diagonale (p. 49)

Metodo delle potenze:

Definizione metodo delle potenze (p. 57)

Approssimazione dell'autovalore di modulo massimo (p. 59)

Quoziente di Rayleigh per l'approssimazione dell'autovalore di modulo massimo (p. 60)

Approssimazione dell'autovettore relativo all'autovalore dominante (p. 61)

Metodi numerici per approssimazione di zeri:

Definizione di p.to fisso (p. 71)

Definizione metodo di bisezione (p. 74)

Dim. Convergenza del metodo di bisezione (p. 74)

Definizione di un metodo di iterazione funzionale (p. 76)

Convergenza locale di un metodo (p. 76)

Dim. Teorema del punto fisso (p.76)

Dim. Teorema del punto fisso con p.to fisso noto (p. 77)

Definizione ordine di convergenza (dispensa Bevilacqua-Menchi, p. 53)

Dim. Teorema dell'ordine di convergenza (dispensa Bevilacqua-Menchi, p. 54)

Definizione metodo delle tangenti (p. 78)

Dim. Teorema di convergenza locale con p.to fisso noto del metodo delle tangenti e ordine di convergenza (p.79)

Dim. Teorema di convergenza in grande (p. 80)

Interpolazione:

Dim. Teorema di esistenza e unicità del polinomio di interpolazione (p. 71, p. 91)

Rappresentazione del polinomio di interpolazione con matrice di Vandermonde (p. 92)

Rappresentazione del polinomio di interpolazione in forma di Newton (p. 92)

Rappresentazione del polinomio di interpolazione in forma di Lagrange (p. 92)

Dim. Teorema del resto dell'interpolazione polinomiale (p. 93)

Formula di Newton-Cotes (p. 94)