

Progetti

1. Analisi statistica: media, moda, mediana, quartili, varianza e deviazione standard di un campione di dati e istogramma delle frequenze
S. M. Ross, Probabilità e statistica per l'ingegneria e le scienze, Edizione italiana a cura di F. Morandin, Apogeo, Milano, 2003.
2. Regola di Cramer
3. Trasformazioni affini del piano
4. Metodo di bisezione: analizzare e correggere bisection.m
`fun=inline('(x-1).^111'); bisection(fun,0.3,2,1.e-12,100)`
5. Metodo delle secanti per equazioni non lineari
6. Metodo di Newton-Raphson per funzioni di due variabili
7. Interpolazione mediante spline cubiche
8. Approssimazione di dati mediante polinomio di grado $n \geq 1$ (senza l'uso del comando `polyfit`)
9. Differenziazione numerica
10. Formula di Simpson per integrali su domini duedimensionali
11. Integrazione con il metodo Monte Carlo
http://it.wikipedia.org/wiki/Metodo_Monte_Carlo
12. Bilanciamento algebrico di reazioni chimiche
<http://takimika.liceofoscarini.it/metodoesrisbilanciam.html>
<http://www.dma.unina.it/~laureescientifiche/materiale/Bilanciamento%20di%20una%20reazione%20chimica.pdf>
Proposta del codice per l'input
13. Metodo del simplesso (downhill simplex method) di Nelder-Mead
http://en.wikipedia.org/wiki/Nelder-Mead_method
14. Risoluzione di equazioni differenziali ordinarie con i metodi di Eulero in avanti e indietro (Quarteroni-Saleri, capitolo 7.3)
15. Metodo delle potenze per calcolare l'autovalore di modulo massimo (Quarteroni-Saleri, capitolo 6.2)
16. Successioni ricorsive (a scelta): successione di Fibonacci, successione di Collatz, successione logistica.
17. Quanti triangoli ci sono? Studiare una matrice d'incidenza.
18. Decomposizione in valori singolari di una matrice e compressione di immagini (Quarteroni-Saleri, pp. 152-154, p. 196, Esempio 6.9).