



RADICI DI EQUAZIONI NON LINEARI (Criteri di arresto dei metodi iterativi)

ESERCIZIO:

Riprendendo l'esercizio della Lezione 3, che di seguito viene riportato:

Data la seguente equazione non lineare, espressa dal vettore

$$\mathbf{f} = [f_1, f_2, f_3, f_4] = [1, -4, -5, 0],$$

il quale descrive il seguente polinomio di terzo grado

$$P_3(x) = f_1x^3 + f_2x^2 + f_3x + f_4,$$

dove

$$f_1 = 1, \quad f_2 = -4, \quad f_3 = -5, \quad f_4 = 0,$$

da cui

$$P_3(x) = x^3 - 4x^2 - 5x,$$

eseguire tre iterazioni del metodo delle corde per avvicinarsi alla radice positiva del polinomio, partendo dai valori iniziali

$$a = 2, \quad b = 7.$$

Ripetere l'esercizio utilizzando il metodo della secante e gli stessi valori iniziali $[a, b] = [2, 7]$.

Infine, ripetere l'esercizio utilizzando il metodo di Newton e il valore iniziale $x_0 = 7$.

Calcolare, per ogni iterazione dei metodi, l'errore assoluto rispetto alla soluzione esatta ($x = 5$) del problema. Inoltre, ad ogni iterazione, valutare sia il criterio di arresto sull'incremento che il criterio sul residuo.



eCAMPUS
UNIVERSITÀ

Corso di Laurea:
Insegnamento:
Numero lezione:
Titolo:

DiSTA