شرح گزارش:

برای حل معادله ی غیر خطی ابتدا مقدار حدس اولیه ای تعیین می کنیم

یکی از راه حل های موجود استفاده ار بسط تیلور میباشد

برای پیاده سازی آن در متلب روش های مختلفی وجود دارد استفاده از توابعی مانند fzero

Fsolve

Solve

0de45

…

در اینجا از fzero استفاده کردیم

ابتدا مقدار اولیه را از کاربر با دستور input میگیریم

سپس تابعی ایجاد یا تعریف میکنیم ومعادله ای که می خواهیم حل کنیم و مقدار صفر ان را بیایم در تابع میگذاریم

سپس با تابع fzero آن را حل میکنیم

آرگومان های تابع به شرح زیر میباشد:

1

تابع که حاوی معدله ی جبری می باشد

2

متغیر

3

امکانات ویژگی های اضافه برای نحوه ی نمایش و ...

قابل توجه میباشد که تعداد دور های بازگشتی برای تابع fzero ماکزیمم است و غیر قابل مقدار دهی است

**Result :**

Enter the number of the iterations 3

Enter first guess for x value1

Search for an interval around 1 containing a sign change:

Func-count a f(a) b f(b) Procedure

1 1 -0.16627 1 -0.16627 initial interval

3 0.971716 -0.14828 1.02828 -0.185842 search

5 0.96 -0.141272 1.04 -0.194434 search

7 0.943431 -0.131786 1.05657 -0.207085 search

9 0.92 -0.119195 1.08 -0.226014 search

11 0.886863 -0.102952 1.11314 -0.254949 search

13 0.84 -0.0828802 1.16 -0.300473 search

15 0.773726 -0.0596797 1.22627 -0.374849 search

17 0.68 -0.0356175 1.32 -0.502339 search

19 0.547452 -0.0149671 1.45255 -0.734092 search

21 0.36 -0.00279925 1.64 -1.18494 search

23 0.0949033 -1.35199e-05 1.9051 -2.12687 search

25 -0.28 -0.00102441 2.28 -4.21674 search

27 -0.810193 -0.0717394 2.81019 -8.88305 search

29 -1.56 -0.973177 3.56 -17.078 search

31 -2.62039 -6.9898 4.62039 -5.66451 search

33 -4.12 -18.1902 6.12 223.412 search

Search for a zero in the interval [-4.12, 6.12]:

Func-count x f(x) Procedure

33 -4.12 -18.1902 initial

34 -3.34903 -14.9495 interpolation

35 -0.0155031 -9.62768e-09 interpolation

36 -0.0155031 -9.62767e-09 interpolation

37 -0.0115935 -3.01097e-09 interpolation

38 3.0542 -11.5852 bisection

39 4.5871 -7.13675 bisection

40 4.5871 -7.13675 bisection

41 4.66598 -3.46531 interpolation

42 4.7365 0.374713 interpolation

43 4.72962 -0.0243317 interpolation

44 4.73004 -0.000153868 interpolation

45 4.73004 6.7121e-10 interpolation

46 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

47 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

Zero found in the interval [-4.12, 6.12]

Search for an interval around 4.73004 containing a sign change:

Func-count a f(a) b f(b) Procedure

1 4.73004 -1.53211e-14 4.73004 -1.53211e-14 initial interval

3 4.59625 -6.74282 4.86383 8.77015 search

Search for a zero in the interval [4.59625, 4.86383]:

Func-count x f(x) Procedure

3 4.59625 -6.74282 initial

4 4.71256 -0.990657 interpolation

5 4.73055 0.02959 interpolation

6 4.73003 -0.00051373 interpolation

7 4.73004 -2.58875e-07 interpolation

8 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

9 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

Zero found in the interval [4.59625, 4.86383]

Search for an interval around 4.73004 containing a sign change:

Func-count a f(a) b f(b) Procedure

1 4.73004 -1.53211e-14 4.73004 -1.53211e-14 initial interval

3 4.59625 -6.74282 4.86383 8.77015 search

Search for a zero in the interval [4.59625, 4.86383]:

Func-count x f(x) Procedure

3 4.59625 -6.74282 initial

4 4.71256 -0.990657 interpolation

5 4.73055 0.02959 interpolation

6 4.73003 -0.00051373 interpolation

7 4.73004 -2.58875e-07 interpolation

8 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

9 4.73004 -1.53211e-14 interpolation

Zero found in the interval [4.59625, 4.86383]

result for x -->>

4.7300