Abdillah Agil Arbiansyah

TI 2F/ 02/ 2341720130

SOAL NO 2

2. F(x) = 5x³ + 2x² + 8x + 2 menggunakan Metode Newton-Raphson:

A: Iterasi B: x C: F(x) = 5x³ + 2x² + 8x + 2 Tentukan F'(x) = 15x² + 4x + 8 E: x\_berikutnya = x – F(x) / F'(x) 1. Di sel B1, masukkan tebakan awal, misalnya 0 2. Di sel C1, masukkan rumus =5\*B1^3 + 2\*B1^2 + 8\*B1 + 2 3. Di sel D1, masukkan rumus =15\*B1^2 + 4\*B1 + 8 4. Di sel E1, masukan rumus =B1 – C1/D1 5. Untuk baris berikutnya, salin nilai E1 ke B2 6. Salin formula dari C1 demi D1 dan E1 ke baris berikutnya 7. Ulangi langkah 5-6 sampai nilai dalam kolom E praktis tidak berubah. Anda akan melihat konvergensi ke akar sekitar - 0,409181843.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Iterasi | x | F(x) | F'(x) | x\_next |
| 1 | 0 | 2 | 8 | -0.25 |
| 2 | -0.25 | -0.15625 | 7.375 | -0.224738 |

SOAL NO 3

3. f(x) = x³ - 6x² + 11x – 6 menggunakan metode secant

A: Iteration B: x0 C: x1 D: f(x0) = x 0 ³ – 6x 0 ² + 11x 0 – 6 E: f(x1) = x 1 ³ – 6x 1 ² + 11x 1 – 6 F: x\_next = x 1 – f(x 1 ) \* (x 1 – x 0 ) / (f(x 1 ) – f(x 0 )). Langkah-langkahnya sebagai berikut: 1. Di sel B1, Ketik tebakan awal pertama yang adalah 2,5. 2. Di sel C1, Ketik tebakan awal kedua yang adalah 3.5. 3. Di sel D1, Ketik formula f(x) yaitu = B1 ^ 3 – 6 \* B1 ^ 2 + 11 \* B1 – 6. 4. Di sel E1, Ketik rumus f(x) yaitu = C1 ^ 3 – 6 \* C1 ^ 2 + 11 \* C1 – 6. 5. Di sel F1, Masukkan formula x\_next yaitu = C1 – E1 \* (C1 – B1) / (E1 – D1). 6. Salin B1 B2, Salin F1 B2. Salin formula D1, E1, F1 ke semua baris. 7. Ulangi langkah 6 sampai f(x) di kolom F konvergen dan berhenti berubah secara signifikan. Ini cukup untuk melihat konvergensi akar ke 3.000000.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Persamaan |  | | |  |  |  |
|  | Tebakan | 2.5 | 3.5 |  |  |  |  |
|  | Toleransi | 0.0001 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | x | x2 | fx | fx2 | Hasil | error | toleransi |
|  | 2.5000 | 3.5 | -0.375 | 1.875 | 2.666666667 | - | - |
|  | 3.5000 | 2.666666667 | 1.875 | -0.37037037 | 2.804123711 | 0.137457045 | FALSE |
|  | 2.6667 | 2.804123711 | -0.37037037 | -0.284165303 | 3.257235393 | 0.453111681 | FALSE |
|  | 2.8041 | 3.257235393 | -0.284165303 | 0.730002205 | 2.931083624 | 0.326151769 | FALSE |
|  | 3.2572 | 2.931083624 | 0.730002205 | -0.123911667 | 2.978411593 | 0.047327969 | FALSE |
|  | 2.9311 | 2.978411593 | -0.123911667 | -0.041788697 | 3.002494675 | 0.024083081 | FALSE |
|  | 2.9784 | 3.002494675 | -0.041788697 | 0.005008035 | 2.999917381 | 0.002577293 | FALSE |
|  | 3.0025 | 2.999917381 | 0.005008035 | -0.000165217 | 2.999999692 | 8.231059E-05 | TRUE |
|  | 2.9999 | 2.999999692 | -0.000165217 | -6.16586E-07 | 3 | 3.08331E-07 | TRUE |
|  |  |  |  |  |  |  |  |