

Nama = Tarisa Dwi Septia

NIM = 205410126

1) Carilah akar dari  $x+1 = x^3$  didalam selang  $[1,2]$  sampai 3 iterasi menggunakan metode bagi dua.

Jawab:

a) Iterasi 1

$$f(x) = -x^3 + x + 1$$

$$\text{Batas bawah} = 1$$

$$\text{Batas atas} = 2$$

- Hitung batas bawah:

$$f(1) = (-1^3) + 1 + 1 \\ = 1$$

- Hitung batas atas

$$f(2) = (-2^3) + 2 + 1 \\ = -5$$

- Menghitung nilai bagi dua

$$C = \frac{1+2}{2} = 1,5$$

- Menghitung nilai bagi dua

$$f(1,5) = (-1,5^3) + 1,5 + 1$$

$$= -3,3 + 1,5 + 1 = -0,8$$

- Dilihat nilai  $f(1)$  dan  $f(2)$  yang memiliki tanda yang sama dengan  $f(1,5)$  adalah  $f(2) = f(1,5)$

- Maka  $f(1,5)$  dipilih menjadi batas ATAS yang baru.

b) Iterasi 2.

$$\text{- Batas bawah} = 1$$

$$\text{- Batas atas} = 1,5$$

- Hitung batas bawah.

$$f(1) = (-1^3) + 1 + 1 \\ = 1$$

- Hitung batas atas

$$f(1,5) = (-1,5^3) + 1,5 + 1 \\ = -0,8$$

- Menghitung nilai bagi dua

$$C = \frac{1+1,5}{2}$$

$$= 1,25$$

- Menghitung nilai bagi dua

$$f(1,25) = (-1,25^3) + (1,25) + 1$$

$$= 0,35$$

- Dilihat dari nilai  $f(1)$  dan  $f(1,5)$  yang memiliki tanda yang sama dengan  $f(1,25)$  adalah  $f(1,25) = f(1)$

- Maka  $f(1,25)$  dipilih menjadi batas bawah yang baru

c) Iterasi 3

- Batas bawah = 1,25

- Batas atas = 1,5

- Hitung batas bawah

$$f(1,25) = (-1,25^3) + 1,25 + 1 \\ = 0,35$$

- Hitung batas atas

$$f(1,5) = (-1,5^3) + 1,5 + 1 \\ = -0,8$$

- Menghitung nilai bagi dua

$$C = \frac{1,25 + 1,5}{2} \\ = 1,3$$

-) Menghitung nilai bagi dua

$$f(1,3) = (-1,3^3) + 1,3 + 1 \\ = 0,1$$

-) Dilihat dari nilai  $f(1,25)$  dan  $f(1,5)$  yang memiliki tanda yang sama dengan  $f(1,3)$  adalah  $f(1,25) = f(1,3)$

-) Maka  $f(1,3)$  menjadi batas bawah yang baru.

d) Kesimpulan

Salah satu akar persamaan berada diantara 1,3 s/d 1,5